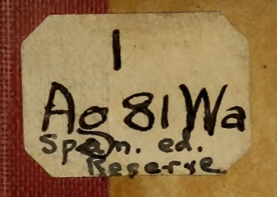

1
Ag 81 Wa
Span. ed.
Reserve

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 1.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERÍA, 1923.

EXTRACTO.

DISCURSO DEL PRESIDENTE.

Por H. E. VAN NORMAN, Presidente de la Asociación del Congreso Universal de Lechería, Inc.

Los hombres de ciencia y los "leaders" de los Estados Unidos le dan la más cordial bienvenida a los representantes de los países lecheros del mundo. Este Congreso es la consecuencia de un deseo que existía hace tiempo de agasajar en este país los hombres y mujeres de otras tierras que están contribuyendo al progreso de esta gran industria.

Este Congreso fue inciado antes de que se firmaran todos los tratados de la guerra mundial y bajo condiciones que impulsaban a los "leaders" lecheros de la América a tomar la iniciativa. Después de haberse restablecido el trabajo de la Federación Internacional de Lechería, nos sentimos felices al asegurar su cooperación. Este Congreso no es de un carácter legislativo. No tiene autoridad alguna para comprometer a sus delegados o a los países que estos representan en ningún régimen particular o curso de acción.

Se ha podido llevar a cabo por medio del apoyo económico del gobierno y de la industria lechera. Servirá a sus adictos si ocaciona una aplicación más extensa de los frutos de las investigaciones científicas y si hace aumentar el aprecio hacia la contribución de las investigaciones fundamentales ciencíficas al progreso económico. Si de esta manera consiguiera un nuevo apoyo para tales investigaciones, será de doble utilidad. Y no es de la menor importancia el cultivo de ese trato personal e internacional que contribuye a la inteligencia y a la paz mundial.

Nosotros los de esta nación le debemos a Europa la adquisición de los ganados de raza para lecherías, las tempranas normas de la alimentación y nuestro conocimiento elemental de la química y la bacteriología de lechería, el procedimiento de la pasteurización, el uso de los cultivos puros de bacteria, la separadora centrífuga, la dirección en la normalización de los productos de lechería para la exportación y las tempranas organizaciones cooperativas.

Nosotros hemos desarrollado estos obsequios materialmente y también hemos hecho nuestras contribuciones, tales como el atractivo paquete rectangular de una libra de mantequilla para la venta al detalle, el excelente abastecimiento de leche para las ciudades, el sistema de supervisión de la producción y la perfección del equipo y los métodos de la pasteurización comercial, la aplicación de la

62821s—23

refrigeración mecánica, el desenvolvimiento de maquinarias ahorradoras de trabajo, el negocio del mantecado, la perfección de la manufactura de la leche en polvo y condensada, supervisión del estado sobre los registros de avance de las vacas de pura raza y el desarrollo de la leche certificada. Nuestra grande extención de haciendas esparcidas, con ganados relativamente pequeños, han ocasionado nuestras cremerías centralizadas, así llamadas, y también el gran sistema de cremerías cooperativas.

Este Congreso es un reconocimiento del carácter universal de esta industria, de la relación internacional entre los varios países comprometidos en el negocio de lecherías, y del hecho de que los cambios estacionales, climáticos, económicos y políticos en cualquier país dado, afectan rápidamente la prosperidad de la industria lechera en otros países. La dirección próspera trata de acrecentar la familiaridad con estas fuerzas mundiales.

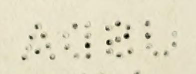
Seis grandes naciones se encuentran hoy incitando agresivamente el aumento en la producción de las lecherías. Esto necesita un aumento en el consumo. Las revelaciones de la ciencia y los datos acumulados por las agencias benefactoras demuestran la existencia de inmensos mercados, que no han sido explotados todavía, en todos los países, en aquella parte de su población creciente y madura que, por su ignorancia y a despecho de su riqueza o pobreza se encuentra malnutrida por causa de su selección indiscreta de los alimentos y el uso insuficiente de la leche. Una diseminación más amplia de estos hechos es una contribución al bienestar de la humanidad y a la prosperidad económica de la industria.

Nuevos problemas que confrontan a la industria son: la relación entre las sustancias minerales y la nutrición de los animales de lechería; el control de las enfermedades costosas; el aumento en el uso de los equipos mecánicos; la influencia de mayores unidades de capacidad para las vasijas; la aplicación de la refrigeración necesaria a la distribución geográfica, y el crecimiento de las organizaciones cooperativas.

La parte que unas 1300 organizaciones lecheras provinciales y nacionales juegan en la diseminación del conocimiento y el estímulo para el perfeccionamiento de nuestra industria americana, indica la sugestión de la necesidad de una coordinación mayor en nuestra propia industria, una unión más estrecha entre las organizaciones lecheras mundiales y la esperanza de que las futuras asambleas internacionales, en tanto que acentuan la utilidad de la ciencia, reconocerán más profundamente la parte que la industria organizada juega en la aplicación de la ciencia al comercio, y finalmente, el cultivo más amplio de la apreciación de la sociedad hacia su dependencia en el triunfo de la industria lechera en la reducción de la mortalidad humana y en la acrecencia de la eficiencia física de los hombres y las mujures.

[62821s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923



U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 6.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERÍA, 1923.

EXTRACTO.

EL COMERCIO INTERNACIONAL DE PRODUCTOS DE LECHERÍA. CARACTERES IMPORTANTES DEL ABASTECIMIENTO, DEMANDA Y PRECIO.

Por H. C. TAYLOR, Jefe del Bureau de Economías Agrícolas del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, Washington, D. C.

El comercio internacional de los productos de lechería está aumentando constantemente, y las condiciones del mundo influencian cadavez más, los precios a que son vendidos (marketed). Recientes desenvolvimientos económicos y ciertos cambios notables en la industria lechera del mundo, están afectando directa o indirectamente todos los mercados para los productos de lechería. Eventualmente esto tiene que influir en el desarrollo de la industria lechera en cualquier país. El negocio de lecherías se ha establecido ahora en ambos hemisferios; y, por consiguiente, se hace posible el establecimiento de un comercio internacional, mutuamente conveniente para los diferentes países, que venga a reemplazar en cierto grado el sistema de almacenaje estacional que germina de las economías locales o nacionales.

Durante el año pasado se necesitaron más de 20 billones de libras de leche para hacer la mantequilla, el queso y la leche preservada que entraron en el comercio internacional del mundo. Hace cincuenta años el comercio internacional total de los productos de lechería llegó a cerca de la cuarta parte de la magnitud que tiene al presente, y entonces consistía de embarques de mantequilla a Inglaterra desde Dinamarca y Francia, de queso de Holanda y Suiza, de queso de los Estados Unidos y de mantequilla y queso del Canadá. En los últimos veinticinco años, el negocio de lechería se ha desarrollado en Nueva Zelandia, Australia y Argentina y estos países se han distinguido como países exportadores. Dinamarca, Holanda y Suiza han adquirido una creciente importancia. Rusia adquirió un lugar importante en la exportación de mantequilla justamente antes de la Guerra Mundial; pero en la actualidad se encuentra completamente fuera de negocio internacional, y el Canadá ha perdido parte de su importancia como exportador de queso, pero mantiene un lugar muy importante como exportador de mantequilla. La importación de queso en los Estados Unidos prácticamente equilibra la exportación de mantequilla, leche condensada, evaporada y otros productos de lechería.

63243s—23

Los puntos de mayor significación son: el desarrollo del negocio de lechería en ciertas naciones del hemisferio del Sur; la posición importante ocupada por estos países en el comercio internacional del mundo; la decadencia general de los Estados Unidos y el Canadá como países exportadores.

Las mejoras en el transporte han afectado tanto la cantidad como la calidad de los embarques. La refrigeración ha hecho que sea posible el transporte de leche fresca a grandes distancias. El procedimiento de preservar la leche por medio de la desecación parcial o total ha facilitado el comercio. Por medio de tal manipulación más de dos billones de libras de leche se exportaron de los Estados Unidos para Europa en 1919. El desarrollo rápido de los centros industriales en algunos países los ha hecho más dependientes en este comercio internacional. Las mejoras en los medios de comunicación de información sobre los mercados también ha promovido el intercambio de productos.

El comercio internacional de los productos de lechería se puede obstruir de varias maneras, tales como las tarifas protectivas, imitaciones de los productos extranjeros, sistemas de almacenaje al frío de los abastecimientos domésticos para conservar los sobrantes de una estación, en que la producción haya sido excesiva, a otra estación del año en que la producción haya sido escasa.

El precio que se recibe por los productos de lechería en cualquier país no se determina por las condiciones del abastecimiento y la demanda en ese país solamente, sino por las condiciones del abastecimiento y la demanda en el mundo entero. Los precios del mes para la mantequilla de mejor calidad en tales países como Inglaterra, Dinamarca, Alemania y los Estados Unidos, por los diez años que precedieron a la guerra última, demuestran una correlación tan estrecha que responde al establecimiento de un mercado universal. Esto es, los precios para un solo mercado no pueden salirse mucho de la línea cuando existen precios predominantes en cualquier otro mercado, sin inducir un arreglo que resulte beneficioso tanto para los exportadores como para los importadores.

Si el dueño de lechería está relacionado de tal manera con la economía universal, él está sujeto a ciertos convenios cualquiera que sea el país en el cual él tenga su negocio. En tanto que la leche, como el material en bruto para los productos de lechería, es tan buena en un país como en otro, la competencia sobre la calidad se limita a los métodos de fabricación y mercado. Con el grado en que se ejerce la presión económica sobre el dueño de lechería de cualquier país con respecto al mercado de los productos de su lechería, se le debe prestar mucha atención a la calidad de los productos con respecto a una producción que se adapte a las demandas existentes.

[63243s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923



U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 7.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERÍA, 1923.

EXTRACTO.

ALGUNOS ASPECTOS DEL COMERCIO INTERNACIONAL DE LOS PRODUCTOS DE LECHERÍA.

Por J. A. RUDDICK, Comisario de Lecherías, Canadá.

En tanto que ha existido un comercio internacional para los productos de lechería dentro del Hemisferio del Norte por muchos años, las condiciones del transporte y del clima impidieron que se desarrollara un tráfico importante de mantequilla y queso al través del ecuador hasta hace como cuarenta años.

El 17 de enero de 1881 el S. S. "Protos" desembarcó 100 toneladas de mantequilla australiana en Londres en buenas condiciones. Esta feliz transportación al otro lado de los mares abrió el mercado del Hemisferio del Norte a los productos de Nueva Zelandia, Australia, Argentina y Africa del Sur.

El uso de la refrigeración vino a mejorar el transporte de los productos de lechería, y la refrigeración instalada en los almacenes, extendió los mercados previamente limitados por el tiempo y la distancia.

Durante los diez últimos años el Hemisferio del Sur ha alcanzado su más grande desarrollo en la exportación de los productos de lechería. Mientras que muchos mercados aparecen en el comercio internacional, el Reino Unido, siendo el mercado principal de la importación, es el que se considera.

Inmediatamente después de terminarse la guerra, el Reino Unido absorbió el 67 por ciento del total de las exportaciones mundiales, contra el 16 por ciento en Alemania. Con respecto al queso fué del 50 por ciento del total de las exportaciones mundiales, en tanto que Francia y Alemania recibían el 9 por ciento cada una.

La principal fuente de la cual el Reino Unido ha obtenido su abastecimiento de mantequilla ha sido Dinamarca. La cantidad suministrada por Nueva Zelandia y Australia ha aumentado grandemente hasta que, al presente, Nueva Zelandia suministra casi tanta mantequilla como Dinamarca.

Con respecto al queso, en 1903 el Canadá suministró el 68 por ciento del total de queso importado dentro del Reino Unido. Allá por el año de 1914 esto se redujo al 51 por ciento en tanto que Nueva

Zelandia aumentaba al 28 por ciento. En 1922 Nueva Zelandia obtuvo la supremacia con el 50 por ciento.

Nueva Zelandia es ahora el país que más queso exporta, y si la exportación de mantequilla demuestra el mismo aumento en 1923 a 1924 que en 1922–23, entonces excederá la de Dinamarca, y Nueva Zelandia será el país que exporta más queso y mantequilla en el mundo.

El desenvolvimiento del negocio de lecherías en el Hemisferio del Sur se puede demostrar por la proporción de la importación total de mantequilla dentro del Reino Unido. En 1903 consistió del 7 por ciento de la importación total. En 1914 la proporción era del 21 por ciento y en 1922–23, el 44 por ciento. En cuanto al queso es todavía más interesante. En 1903 solamente el 2 por ciento de los importes vinieron del otro lado del ecuador; en 1914 el 29 por ciento, y en 1922–23 tanto como el 55 por ciento.

El Hemisferio del Sur cuenta con grandes extensiones adecuadas para el negocio de lecherías, las cuales no han sido desarrolladas todavía. Zelandeses, bien informados, esperan ver un aumento de 100 por ciento en la exportación de productos de lechería dentro de diez años. En algunas partes de Australia se espera un considerable avance en el desarrollo, especialmente en Queensland. Y aun en un lugar tan inverosímil como las Islas Fijí la industria lechera se ha establecido ya. Hay millones de acres en las dos islas principales solamente, que casi pueden soportar una vaca por cada acre durante el año entero. La alfalfa se puede cortar diez o doce veces al año. Todo lo que se necesita es iniciativa y acometimiento.

Muchos lugares en el Africa del Sur ofrecen buenas oportunidades; el queso Cheddar de East Griqualand se ganó el primer premio en la Real Exposición de Lechería de Londres el año pasado. Las posibilidades de que se aumenten los mercados por medio de consumos mayores son enormes. Un conocimiento más extenso con respecto al valor de la leche y sus productos en la alimentación, y una apreciación mayor hacia la leche como un alimento y no como un brebaje, todavía ejercerán una influencia muy grande sobre la cantidad consumida.

[63241s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923



U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 8.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

TRAFICO INTERNACIONAL DEL GANADO DE LECHERIA.

Por el Dr. J. R. MOHLER, Jefe del Bureau de la Industria Animal, Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, Washington, D. C.

Este artículo tratará sobre:

La relación entre la industria animal y la agricultura, refiriéndose especialmente a la industria lechera.

La plausible idea de que las naciones intercambien los animales con el propósito de mejorar las razas, de modo que la producción de la carne y los productos de lechería resulte más económica y en mas grandes cantidades, para que venga en conformidad con las exigencias del crecimiento en la población.

La conveniencia de un intercambio de información entre las naciones a intervalos regulares con respecto a:

(*a*) Las enfermedades que existen en los países que se dedican a la crianza de animales, su prevalencia, locación geográfica de las areas infestadas, los esfuerzos que se hacen por controlarlas o extinguirlas, y los medios que se emplean.

(*b*) Parásitos prevalecientes internos y externos y la manera de combatirlos.

(*c*) Las facilidades provistas para la indagación e investigación de las enfermedades de animales y el progreso del trabajo.

(*d*) Las organizaciones sanitarias para animales establecidas en los varios países, sus planes de acción, su personal, cambios, etc.

Los peligros que amenazan el movimiento de los animales entre las diferentes secciones de un país y entre los países, y la necesidad de proteger la industria animal contra los peligros que ocurren en el transporte de los animales para crianzas ú otros propósitos.

El control sanitario de la industria animal por medio de organizaciones veterinarias provistas con autoridad y fondos para el funcionamiento efectivo en el regularizamiento del transporte de los animales y en la aplicación rápida del control y de las medidas de exterminio para combatir las enfermedades de los animales cuando la ocación lo requiera.

La conveniencia de las reglamentaciones internacionales, las cuales deben ser lo más uniforme posible, y sugestiones con respecto a

62374s—23

provisiones fundamentales de gerlamentaciones que parezcan aplicables a los países comprometidos en la exportación e importación de animales para crianzas ú otros propósitos.

Reglamentaciones sobre la importación que provean especialmente para la inspección, examen y certificación de los animales importados dentro de un país, y que incluyan:

(*a*) Una prohibición contra el importe de animales de paises en donde existan enfermedades destructivas que sean de una naturaleza altamente contagiosa.

(*b*) Licencias obtenidas con anterioridad de las autoridades de los paises a los cuales los animales han de ser transportados.

(*c*) Certificados de sanidad obtenidos de las autoridades adecuadas de los paises exportadores.

(*d*) Atestiguaciones de los dueños originales de los animales que han de ser exportados.

(*e*) Exámenes de los animales contra enfermedades antes de importarlos, y evidencia oficial de los exámenes.

(*f*) Requisitos sanitarios en conección con el transporte de animales.

(*g*) Cuarentena para los animales importados.

Reglamentaciones sobre la exportación que provean:—

(*a*) La inspección, examen, y certificación de los animales de acuerdo con los requisitos de los países a que estén destinados.

(*b*) El manejo de los animales que entren en un país, pero que estén destinados para otro país.

El transporte de los animales dentro de un país.

El manejo del comienzo de las enfermedades.

Las medidas de control incluyendo la cuarentena.

La conducción al matadero de los animales infestados o que han sido expuestos a ciertas enfermedades exóticas, y la indemnización a los dueños.

La limpieza y desinfección de las posesiones, los corrales públicos, carretones y buques.

Reglamentaciones que gobiernen la importacion y tambien el transporte local de pieles, cueros y otros productos accesorios de animales, lo mismo que heno, paja, forraje y otros materiales parecidos.

Medidas para el control de la importación, producción, y la aplicación de los productos biológicos destinados al uso en el tratamiento de los animales domésticos.

Leyes y reglamentaciones de los Estados Unidos.

[62374s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 11.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERÍA, 1923.

EXTRACTO.

RECOLECCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE ESTADÍSTICAS DE LECHE Y PRODUCTOS DE LECHERÍA POR EL INSTITUTO INTERNACIONAL DE AGRICULTURA DE ROMA.

Estudio leído por CESARE LONGOBARDI, Jefe, de Departamento estadísticas, Instituto Internacional de Agricultura, a nombre de L. G. MICHAELS, Delegado oficial del mismo Instituto, Roma.

---

1. En resumen, todos los países, o por lo menos todos aquellos en que la industria lechera es especialmente importante, deben fomentar la organización de estadísticas regulares de producción lechera. En los países en que no puedan establecerse estas estadísticas sobre la base de censos directos anuales, deben incluir por lo menos:

(*a*) Un censo tomado a intervalos regulares, por ejemplo cada diez años, el cual debe enumerar las cantidades reales de leche producida, y de productos de lechería.

(*b*) Una valuación anual de producción lechera, obtenida indirectamente sobre la base del número verdadero de vacas lecheras y del cálculo anual de rendimiento o producción por cabeza.

Estadísticas semejantes a las que se recomiendan para la leche de vaca deben establecerse también para la leche de oveja y cabra y sus derivados en países en donde su producción es de considerable importancia.

El Instituto Internacional de Agricultura podría arreglar la recopilación y distribución de todos los datos estadísticos así formados por los gobiernos respectivos.

2. Este plan sólo puede verificarse gradualmente y como resultado de esfuerzos especiales, con motivo de las innegables dificultades que tienen que vencerse. Pero las ventajas resultantes son evidentes, y de un interés tan general, que el Instituto espera poder persuadir a los Gobiernos adherentes, que deben ponerlo en práctica en sus respectivos países, y que tendrá también el apoyo de los Lecheros y de los Comerciantes y Productores de leche.

Por los términos de su constitución, el Instituto Internacional de Agricultura tiene a su cargo el papel de servir como intérprete ante los gobiernos, de las recomendaciones hechas por Congresos Internacionales.

Complacería mucho al Instituto, por lo tanto, que al presentar la cuestión de estadísticas de lechería ante la próxima reunión de la Asamblea General en 1924, estuviera en aptitud de decir que al mismo tiempo expresa las recomendaciones que el Congreso formulará sobre esta materia.

62795s—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 12.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERÍA, 1923.

EXTRACTO.

ASOCIACIONES DE CRIADORES DE GANADO DE LECHERÍA Y SU TRABAJO.

Por Hon. F. O. LOWDEN, Ex-Gobernador del Estado de Illinois, y Presidente de la Holstein-Friesian Association of America, Oregon, Ill.

Las varias razas de ganados de lechería, lo mismo que otros animales de hacienda, vienen a ser el resultado de siglos de selección. En el transcurso del tiempo el resultado que había de esperarse era un animal de caracteres especiales, una raza que constituyera la perfección más avanzada de los ganados antiguos. En la Gran Bretaña se han desarrollado las razas Jersey, Guernsey, Ayrshire, Devon, Milking Shorthorn, y otras menos conocidas; en Holanda la Holstein-Friesian, y en Suiza la Brown Swiss.

Durante los primeros años de la fundación de América, los colonizadores traían las primeras vacas que encontraban a mano. Bien entrados ya en el siglo pasado nosotros no teníamos en nuestras haciendas otra cosa que la vaca estrambótica, resultado de las tempranas y descuidadas importaciones.

Para la América hubiera sido posible, yo creo, desarrollar su propria raza de ganado de lechería, empleando los mismos métodos que habían sido felizmente empleados por los países más antiguos; pero, sabiamente, nuestra gente decidió utilizar los progresos alcanzados por los criadores europeos de varias centurias; de manera que hoy en día las principales razas de ganados de lechería que existen en los Estados Unidos, han sido derivadas de las razas particularizadas que se han desarrollado al otro lado de los mares. Nuestro reconocimiento hacia los grandes criadores, especialmente aquellos de la Gran Bretaña, Holanda y Suiza, es inmenso, y nosotros lo manifestamos con regocijo.

Una vez que hubo empezado la importación del ganado de pura raza, se hizo necesario formar asociaciones que se ocuparan de llevar nota del ganado así importado y de sus descendencias. Con este propósito se establecieron los libros de ganado. Más tarde todas las asociaciones ocupadas de los ganados de lechería de pura raza establecieron el registro de avance para registrar la producción. Esta ha venido a ser una de las actividades más importantes de las asociaciones ocupadas en ganados de lechería de purasangre. Esto ha establecido una aguda rivalidad, aunque por lo general benigna, tanto entre los dueños de vacas como entre las diferentes razas. El trabajo desarrollado por el registro de avanee ha sido un factor poderoso para ocasionar el aumento en la producción del a leche y la grasa de la crema.

62796s—23

El sistema de registro de avance también sirve para corregir cualquier exageración que nosotros tratemos de enviar a la imprenta. Trazándolo y conduciéndolo a conciencia, este sistema puede ser convertido en un factor muy eficaz que ayude a determinar el tipo ideal de vaca de lechería.

El trabajo más valioso que han hecho las asociaciones ocupadas de los animales de pura sangre, desde el punto de vista de lo que le toca al público, está representado por las grandes ventajas que éstas han obtenido en el desarrollo de mejores vacas de mayor eficiencia. La perfección de las vacas significa disminución en el costo de la leche, un alimento indispensable. Nuestra población entera será beneficiada por esto.

En Holanda, hace varios años, en la casa de uno de los principales ganaderos de la raza Holstein, pude ver en una pared un retrato de Thomas B. Wales, un antiguo secretario de la Holstein-Friesian Association of America. El ganadero manifestó que su padre había vendido más ganado al Sr. Wales que a cualquier otro hombre en toda su carrera. Con cuánta más razón nosotros deberíamos recordar, aquí en la América en donde se han obtenido mejores resultados, los nombres de estos fundadores de las razas de ganado de lechería. Sus sucesores también están conduciendo una labor buena y provechosa.

Las asociaciones ocupadas de las razas de ganado de lechería, son las que están combatiendo mas persistente y efectivamente contra las vacas de mala casta, de las cuales todavía quedan grandes números en las haciendas de América. Se están organizando "clubs de terneras" por todo el país, compuestos de muchachos y muchachas que poseen una o más terneras de pura sangre o de muy buenas cualidades. Por medio de las actividades de estos clubs de terneras, los ganados de lechería de la comunidad empiezan a mejorar. En segundo lugar el club tiende a atraer el muchacho o muchacha hacia la hacienda. Los ganaderos y hacendados más prósperos de años venideros serán aquellos que ahora se enlisten en los clubs de los muchachos y muchachas.

Las asociaciones ocupadas de los ganados de pura raza están empeñadas en una lucha contínua contra el toro de la casta común. Recientemente en uno de los Estados se hizo una campaña muy efectiva por las fuerzas unidas de las asociaciones de los ganados de lechería de pura raza y las asociaciones de ganados de carne de pura raza. Esta campaña contribuirá mucho a la riqueza del Estado y al bienestar de sus ciudadanos. Por medio de este método se puede conseguir la cooperación de las empresas de negocio de la comunidad. En una comunidad agrícola todos se interesan por el mejoramiento de las haciendas.

El promedio de producción de leche de toda la nación viene a ser como la mitad del promedio de producción de las vacas de las naciones europeas que están a la cabeza del perfeccionamiento más avanzado en lecherías. Esto sería inexplicable a no ser por el hecho de que menos del tres por ciento de las vacas lecheras de la América son de pura sangre. Ya vemos, pues, que el campo para el perfeccionamiento es muy extenso; y la oportunidad para prestar un buen servicio es extremamente incitante.

[62796s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 15.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

EL MOVIMIENTO DEL MERCADO COOPERATIVO.

Por AARON SAPIRO, Procurador, 120 Broadway, New York, N. Y.

La industria lechera lleva consigo un interés histórico especial para el estudiante de la Cooperación de los Productores. Esta ha sido la fuente de que han surgido ambas formas de tal cooperación, la antigua y la moderna.

Los hacendados lecheros de Suiza fueron los primeros que vieron el valor de la cooperación en la producción, la cual, por supuesto, introdujo la cooperación en el mercado; y los amos de lecherías de Dinamarca desarrollaron la forma de contrato obligatorio, extensivo, especulativo, de las organizaciones cooperativas.

Esta clase de organización se usa hoy entre los hacendados americanos de todos tipos. Le ha traído un éxito descomunal a los cultivadores de frutas del lejano oeste, a los cultivadores de tabaco y a otros muchos.

Y lo que es aun más importante, estas prácticas que condujeron a los hacendados lecheros hàcia el triunfo, establecieron nuestra pauta fundamental de que el verdadero objeto del mercado cooperativo es el de sustituir la mercadería científica por el desparramo desorganizado de los productos de haciendas.

La Cooperación en la industria lechera lleva consigo un interés más grande que histórico, por razón de la multiplicidad de los problemas especiales que afrentan al Cooperador.

El artículo, del cual éste es un estracto, discute los principios fundamentales del verdadero sistema de mercadería cooperativa, y presenta un análisis de estos variados problemas incluyendo la obligación peculiar del productor hacia el público; la necesidad de organizarse alrededor de centros metropolitanos; la eliminación de los intereses litigantes entre los productores que tratan de llevar la venta de los productos líquidos en tales centros, y los productores lejanos que tratan de vender los productos de la leche; y el manejo adecuado de los sobrantes.

La solución de este problema de los sobrantes por medio de la mercadería cooperativa, para aumentar y hacer más general la

62364s—23

demanda por el queso y los otros productos de la leche, es la llave para el mercado inteligente de la leche.

Todas estas dificultades existen en este pais en un grado superlativo, y el reconocimiento del propósito verdadero del mercado cooperativo junto con la aplicación de la propia técnica, acaban de empezar. Esto es verdad a pesar del hecho de que en el conjunto de las organizaciones en general, los amos de lecherías americanos exceden las actividades de cualquier otra clase de nuestros productores agrícolas.

Sin embargo, existen muchos ejemplos recomendables del tipo moderno de organizaciones que pueden citarse hasta ahora, tales como The Dairymens League Cooperative Association (Inc.), y The Twin City Milk Producers' Association.

Por otra parte, los cabecillas de lechería del país están empezando a pensar y actuar de acuerdo con los métodos cooperativos correctos, con el resultado de que el gran número de organizaciones existentes se está volviendo un gran beneficio en vez de un obstáculo para el desarrollo de la cooperación de productores en el mercado de la leche.

Se prevee un desarrollo en un futuro no lejano que igualará, si no los sobrepasa, los hechos cooperativos de cualquier otra rama de la agricultura americana.

[62364s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 16.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERÍA, 1923.

EXTRACTO.

EL MERCADO COOPERATIVO DE LA LECHE.

Por JOHN D. MILLER, Presidente de la National Milk Producers' Federation (Federación Nacional de Productores de Leche), 120 West Forty-second Street, New York City.

Como resultado de las campañas graduales pero inexorables de las últimas décadas, los hacendados se encontraron en una posición en la cual tuvieron que renunciar al control de sus productos en los lugares en que eran producidos y en que los precios eran muy poco afectados por las demandas universales.

Para corregir estas dificultades, los hacendados han formado asociaciones por medio de las cuales ellos tratan de vender sus productos de una manera ordenada, reteniendo de esta manera el derecho y el control de tales productos hasta que éstos se venden en los mercados en donde los precios se determinan por las condiciones de la nación y a veces del mundo entero.

El principio del mercado cooperativo para la leche en los Estados Unidos fué el establecimiento, por los mismos hacendados, de plantas locales para la fabricación de queso y mantequilla. Ahora existen muchas de éstas. Algunas de estas asociaciones venden sus propios productos, mientras que otras están activando la formación de organizaciones locales o provinciales para que actúen como agencias vendedoras comunes. Por medio de tales agencias vendedoras comunes, los hacendados han podido establecer marcas de fábrica y emplear vendedores prácticos, de esta manera asegurando cierta continuidad en la demanda de sus productos.

En algunas regiones se han formado asociaciones cuyo negocio principal es producir y vender las leches evaporadas y condensadas, mientras que todavía en otras regiones los productos de leche se hacen por asociaciones cuyo negocio principal es el de abastecer la ciudad con leche fluida.

Durante el año pasado se produjeron de dos y medio a tres millones de cajas de leche condensada y evaporada, las cuales se han vendido por las asociaciones cooperativas.

Probablemente el desenvolvimiento más rápido dentro de los últimos años se ha verificado en las regiones tributarias de las ciudades. Al principio, casi todas las organizaciones fundadas en tales territorios, eran meras agencias para la compra y venta sin autoridad

alguna para colectar y distribuir los réditos de las ventas. Algunas todavía se encuentran operando de esta manera con la aprobación de sus miembros. Otras han descubierto que las condiciones que las rodeaban eran tales que se requerían asociaciones mercantiles y se han reorganizado en conformidad.

Estas asociaciones mercantiles distribuyen la leche en las ciudades al por mayor y al detalle, y también venden a las antiguas agencias distribuidoras. Algunas organizaciones tienen plantas manufactureras para ser usadas en la manufactura de la leche sobrante. Estas colectan los réditos de todas las ventas y los combinan en un solo fondo, haciendo una distribución uniforme por unidad a los hacendados con ciertos diferenciales de calidad y localidad. Este se conoce popularmente con el nombre de "pooling plan."

Las organizaciones que suplen leche a las ciudades han atraído la mayor atención pública en que los consumidores están directamente interesados.

Al principio el público en general, sin entender los propósitos de estas organizaciones, se mostraba hostil, en tanto que ahora el público ofrece su simpatía y ayuda.

Aunque no existen datos algunos con respecto al total de ventas de estas asociaciones, se estima que ahora llega por lo menos a quinientos millones de pesos anuales.

Estas asociaciones se subvencionan de varias maneras: Algunas de éstas son corporaciones anómimas y están respaldadas por la venta de acciones a los miembros. Otras son en comandita y están soportadas por los préstamos de los miembros, en tanto que todavía otras están respaldadas tanto por la venta de acciones como por los préstamos. Generalmente, cuando están respaldadas por préstamos, tales préstamos se devuelven periódicamente de los réditos de los nuevos préstamos hechos por los miembros.

Las formas de las organizaciones y sus métodos de sostenerse son tan variados que ninguna manifestación general se aplica a todas.

La eficiencia de muchas de estas organizaciones y la magnitud de sus funciones son tales que parecen haberse convertido en una parte de la vida comercial e industrial de la nación.

[63240s]

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 17.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERÍA, 1923.

EXTRACTO.

INVESTIGACIÓN Y EDUCACIÓN AGRÍCOLAS, INCLUYENDO LECHERÍA EN LOS ESTADOS UNIDOS.

Por A. C. TRUE, Departamento de Agricultura, de los Estados Unidos.

Todas las investigaciones y la instrucción referente a la industria lechera en los Estados Unidos están bajo la dirección de instituciones que generalmente se relacionan con la agricultura. Entre ellas tenemos el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, colegios de agricultura, y las diferentes estaciones experimentales sostenidas por los estados, así como otras escuelas secundarias que éstos, los condados, o ciudades sostienen.

El Departamento de Agricultura de los Estados Unidos conduce investigaciones referentes a la crianza y alimentación del ganado vacuno y a la dirección de las ganaderías, así como con relación al cuidado que se ha de tener de la leche y la manufactura de los productos lecheros. Todo esto está a cargo de la División de Lechería, en el Negociado de Industria Animal. Hay además otras divisiones del departamento que se ocupan de hacer estudios de gran interés para los dueños de vaquerías, mientras que la oficina de Estaciones Experimentales publica en el "*Experiment Station Record,*" los informes de los estudios que se han hecho en asuntos de lechería. Esta revista, que se publica mensualmente, es de un carácter técnico, y en ella se encuentra todos los informes científicos del mundo relacionados con la agricultura.

De las 2100 personas que hay empleadas en las 50 estaciones experimentales que los diferentes estados sostienen, cerca de 120 se ocupan de hacer estudios relativos a la industria lechera. Estas estaciones tienen hoy 150 proyectos con relación al vacas de lecha y 118 referentes a los productos lecheros.

Cada uno de los 48 estados tiene un colegio de agricultura donde se puede adquirir una educación avanzada en este ramo incluyendo a la vez ganadería. Estos colegios forman parte de las universidades, aunque a veces no es así y entonces son colegios de agricultura y artes mecánicas. En ellos se emplea cerca de 121 profesores de lechería.

Estas instituciones casi siempre tienen manadas de vacas de leche de diferentes razas, y por lo regular tienen todo el equipo necesario para que los estudiantes puedan obtener la educación necesaria referente a la manera de criar y alimentar la vaca de leche, así como a la manera de juzgar el ganado. Ademâs reciben los estudiantes allí instrucción referente a la leche y la utilización de la misma en la

manufactura de varios productos. Por lo regular en estos colegios hay laboratorios en que se pasteriza la leche, y se hace queso, mantequilla, helado, leche desecada y concentrada.

Antes del año 1914 estos colegios de agricultura, por medio de conferencias entre los agricultores y la distribución de libros y otros documentos, daban a los primeros así como a sus familiares toda clase de informes que le fuesen útiles. La *Smith-Lever Extension Act*, una ley que fué pasada en el 1914, combinó este sistema con el nuevo método en el cual los agricultores y sus familiares reciben del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos y de los colegios de agricultura de las varios estados, toda la información necesaria por medio de agentes que están a cargo de los diferentes estados y distritos y bajo cuya dirección los agricultores y sus familiares dan demostraciones en sus fincas sobre ciertas mejoras referentes a diferentes métodos y lo que es un gran beneficio no sólo para ellos mismos sino también para los vecinos. En cada estado estos agentes están bajo las órdenes de un director que es responsable al Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, así como a los colegios agrícolas del estado por la manera en que se conduce esta obra de cooperación en el estado. La oficina de *Cooperative Extension Work* del *Extension Service* del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos es la que está a cargo de esta obra en los diferentes estados.

Hay 2100 agentes empleados en los 2650 distritos de los Estados Unidos; en 800 de estos distritos hay agentes que se ocupan de dar demostraciones en los diferentes hogares y los que son mujeres ya educadas en esto y que laboran para mejorar las condiciones en el hogar; además en 200 de ellos hay agentes que se encargan exclusívamente de los niños y las niñas y sólo trabajan con ellos. Entre los negros de los estados del sur hay 175 hombres y 100 mujeres de la misma raza que trabajan como agentes entre ellos. Una de las partes más importantes de la obra de estos agentes es la que se refiere a la leche y la manera en que se ha de utilizar y cuidar de de los productos lecheros, en esto tienen la ayuda de especialistas que tienen sus oficinas en los colegios de agricultura del estado y en el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos. En el año de 1923, 1300 agentes a cargo de diferentes distritos están llevando a cabo una gran obra con relación a la industria lechera.

En las diferentes escuelas secundarias así como en colegios especiales hoy se puede adquirir educación secundaria en lo que se refiere a la agricultura. Estas escuelas especiales son ramos de los diferentes colegios de agricultura o otros colegios del distrito. Hoy se encuentra cerca de 170 escuelas de esta clase y tienen ellas edificios, fincas y diferentes clases de animales. El curso que ellas ofrecen en agricultura es de dos a cuatro años y en él se incluye inglés, matemática, ciencia elemental, historia, gobierno civil, carpintería.

Cerca de 2000 escuelas secundarias tienen un departamento de agricultura en el que se emplea un profesor de agricultura y la instrucción por lo regular cubre un período de uno a dos años. La parte práctica casi siempre se adquiere en las fincas de los estudiantes. Tanto en las escuelas secundarias de un carácter especial así como en las comunes se da clase de lechería como parte del curso en ganado.

[62254s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U S. Department of Agriculture.
Abstract No. 20.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERÍA, 1923.

EXTRACTO.

EXPLICACIÓN DEL PROGRAMA DEL CONSEJO DE LECHERÍA Y DE LOS MÉTODOS EMPLEADOS PARA LLEVARLO A EFECTO.

Por R. W. BALDERSTON, Secretario, Philadelphia Interstate Dairy Council, Filadelfia, Pensilvania.

El Consejo Nacional de Lechería funciona como organización nacional de salud, con sucursales y agrupaciones locales afiliadas en todas partes del país. Ayuda a la educación en materia de salud, tanto local como nacional, e instituye y estimula muchos nuevos movimientos, haciendo hincapié, naturalmente, en la nutrición adecuada. Obtiene fondos por medio de donaciones de los diversos intereses lecheros.

Su contribución especial a la salud nacional es la diseminación de conocimientos sobre los neuvos descubrimientos de investigación científica que significan un máximum de salud. Pero, para mayor eficacia en sus labores, se especializa en los métodos de enseñar a los niños y adultos la selección adecuada de alimentos. El trabajo del Consejo de Lechería, para su mejor desempeño, está ahora bien distribuido en varios departamentos.

FORMA DE ORGANIZACIÓN.

I. El departamento de nutrición es siempre el más importante. Entre sus trabajos se cuentan:

1. Cooperación en las clases sobre nutrición.
2. Demostraciones de platillos saludables, en los que sobresalen la leche y sus productos.
3. Conferencias sobre salud y nutrición en—
   - (*a*) Escuelas elementales.
   - (*b*) Organizaciones de señoras.
   - (*c*) Clubs de señores.
   - (*d*) Escuelas superiores.
   - (*e*) Agrupaciones profesionales, como las de enfermeras y de labores sociales.
4. Clubs de merienda para señoritas.
5. Concursos de artículos, carteles y récipes.
6. Publicaciones y carteles.

63801s—23

II. Departamento para el control de la calidad, que se dedica al trabajo de educación para mejorar la calidad de nuestros productos de lechería:

1. Inspección de leche en los establecimientos de su recolección para análisis de—

(*a*) Sedimento.

(*b*) Bacteria.

(*c*) Acidez.

2. Inspección de establos con tarjetas de registro.

3. Inspección de establecimientos de distribución de leche.

4. Visitas personales a los lecheros para aconsejarlos.

5. Reuniones educativas con conferencias y vistas cinematográficas.

6. Demostraciones prácticas de producción de leche limpia e higiénica.

7. Publicaciones adecuadas.

III. Representaciones teatrales, cuentos y conversaciones sobre la salud:

1. Se enseña a los niños a tomar parte en representaciones teatrales en que se pone en relieve el valor de la leche.

2. Representaciones para adultos.

3. Cuentos y conversaciones ilustradas con objetos reales.

IV. Publicidad general:

1. Artículos en diarios y revistas.

2. Anuncios en diarios y revistas, y carteles.

3. Vistas cinematográficas en los teatros.

V. Cómo se obtienen fondos.

El Consejo de Lechería obtiene sus fondos por donaciones de todas las ramas de la industria lechera. Muchos de los intereses contribuyen solamente al trabajo nacional del Consejo Nacional de Lechería, en tanto que otros sostienen una agrupación local organizada para una labor intensa en una región circunscrita pero íntimamente afiliada con la organización nacional y a la cual ayuda en la formación de su línea general de labores.

VI. Magnitud.

El Consejo de Lechería cuenta hoy con diecinueve sucursales y agrupaciones afiliadas. Unas cuantas cifras darán idea de la amplitud de su trabajo. En una ciudad solamente este año, el departamento dramático presentó cuentos y representaciones ante 190,900 personas. El Consejo Nacional de Lechería el año pasado distribuyó cinco millones de ejemplares de publicaciones, y en sus audiencias se puso en contacto con más de dos millones de personas. Este año el Departamento pare el Control de la Calidad, del Consejo Inter-provincial de Filadelfia, organizó ciento cincuenta reuniones, acercándose así a 22,000–25,000 granjeros.

[63801s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1928

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 22.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

TRABAJOS DEL CONSEJO DE LECHERIA SOBRE CONTROL DE LA CALIDAD DE LA LECHE.

Por C. I. COHEE, Jefe del Departamento de Control de Leche, Philadelphia Interstate Dairy Council, Filadelfia, Pennsylvania.

Debido a la importancia que tiene la leche en la alimentación humana, y a que la pureza de la leche que abastece al consumo está intimamente relacionada con la salud pública, la industria lechera tiene responsabilidades importantes con respecto a la calidad del producto que distribuye. Por este motivo el Consejo Inter-estatual de Filadelfia (Philadelphia Inter-State Dairy Council) hace mucho tiempo que organizó un Departamento de Control de la Calidad, para que cooperara con todas las demás organizaciones en el mejoramiento del abastecimiento de leche del territorio en que funciona, y otros consejos locales han seguido de cerca su ejemplo.

Pueden emplearse dos métodos para obtener un abastecimiento sano de leche de buena calidad. Uno consiste en poner en vigor legislación de reglamentación. Indudablemente que semejante legislación ha dado como resultado en muchos casos una gran mejoría en la calidad, y que siempre se requiere cierta cantidad de reglamentación para garantizar que se mantendrán los requisitos mínimos para que la leche sea sana. Sin embargo, es un hecho reconocido que si puede obtenerse la cooperación y el interés de los productores de leche, y mantenerlos, por medio de la educación, se logrará un progreso mucho mayor que el que resultaría de un sistema de inspección lechera mantenido por funcionarios públicos. A medida que progresa este programa educativo, pueden elevarse estos requisitos mínimos y, con el apoyo de la opinión pública, pueden imponerse obligatoriamente sobre los individuos descuidados.

Métodos Educativos Empleados.—1. Por medio de pruebas de sedimento de la leche, pueden descubrirse los productores muy negligentes, a los que se les alienta especial y personalmente, al mismo tiempo que se felicita y alienta también a los que han tenido más cuidado en la producción de la leche. Las nuevas inspecciones de esta clase revelan una mejoría constante en todo el territorio abarcado. Se han hecho unas 25,000 pruebas de esta clase en un año en los establecimientos que abastecen de leche a Filadelfia.

2. *Reuniones educativas.*—En cooperación con el personal del Estado y de Agricultura, con los Agentes regionales, con la asociación de Productores, y con otras organizaciones, se llevan a cabo reuniones educativas en todos los puntos en que puede obtenerse

una concurrencia adecuada. Un detalle de la mayor importancia en estas reuniones, es el empleo de vistas cinematográficas instructivas, en las que se indica la manera de obtener y producir leche de buena calidad, complementadas por cortas conferencias dadas por el personal de campo del Consejo, y por otras personas. Este personal de campo viaja en automóviles, llevando un proyector cinematográfico y un generador, de manera que se pueden organizar reuniones al aire libre o en cualquier escuela pública rural. El Consejo de Lechería mismo toma sus propias vistas cinematográficas. Durante el año pasado se verificaron como 150 reuniones de esta clase, con una concurrencia total de 25,000 agricultores y sus familias.

3. Se han hecho, en todos los lugares en que se ha creído conveniente, inspecciones de establos, dándose indicaciones y recomendaciones para mejorar tanto el equipo como los métodos seguidos.

4. Se han preparado dos libritos, que se imprimieron y distribuyeron, en los que se trata de la producción de leche limpia y sana.

5. En todos los lugares en que se considera conveniente, se dan demostraciones prácticas, en las que nuestro personal de campo efectúa todas las operaciones de ordeña de las vacas y cuidado subsecuente del producto, del establo a la estación de enfriamiento. Hasta 75 agricultores han llegado a asistir a una de estas demostraciones prácticas.

Resultados.—Los resultados obtenidos demuestran una mejoría constante en la calidad de la leche entregada. Hemos contribuido a hacer que se disminuya la temperatura media de la leche, hemos eliminado en gran parte la suciedad visible, y hemos reducido el número de bacterias contenidas en la leche.

Se mantiene un espíritu de rivalidad entre varias comunidades para tratar de ver cuál es la que puede suministrar leche de mejor calidad. No es raro encontrar que ahora los productores de leche visitan a sus vecinos para indicarles que no han tenido el cuidado necesario en la producción de leche limpia, sabiendo que la leche de todas las lecherías de una región se mezcla, y que si alguna produce leche de calidad inferior, ésta tiende a reducir la calidad del producto combinado de todas.

El mejoramiento en la calidad del abastecimiento de leche por medio de la cooperación y educación, además de una lagislación adecuada, ha demostrado ya su eficacia y utilidad en todas las regiones en que se ha llevado a cabo, y dudamos que resultados semejantes hayan podido lograrse en cualquier otra parte a un costo tan reducido desde el punto de vista financiero.

Hemos demostrado terminantemente, por medio del trabajo educativo del Departamento de Control de la Calidad, del Consejo de Lechería, que la producción cuidadosa asegura la satisfacción de los consumidores y mejores condiciones de mercado para la leche del productor.

[62232S]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 23.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERÍA, 1923.

EXTRACTO.

RESULTADOS DE LOS TRABAJOS DEL CONSEJO DE LECHERÍA EN PRO DE UN MAYOR CONSUMO DE LECHE.

Por **W. A. WENTWORTH**, Columbus, Ohio, Secretario de la Asociación de Productos de Lechería de Ohio, y ex-secretario del Consejo de Lechería del Estado de Iowa.

El Consejo Nacional de Lechería y sus diversos consejos locales han llevado a cabo labores para aumentar el consumo de leche, con objeto de mejorar la salud pública y eliminar la mala nutrición en los niños. Repetidas investigaciones hechas por organizaciones interesadas en el bienestar público han demostrado que un mayor consumo de leche es un corolario natural para el mejoramiento de la salud en el éxito de cualquier campaña que se refiera a la nutrición. Unos cuantos ejemplos del trabajo y de sus resultados se mencionarán aquí, tomados de los muchos que podrían presentarse.

En Dauphin County, Pennsylvania, el Colegio de Agricultura del Estado llevó a cabo una investigación y pidió la cooperación del Consejo de Lechería para una campaña de un año. En las ciudades en que los niños adquirieron el hábito regular de beber leche, solo el 11 por ciento de los niños de escuela se encontraron seriamente deficientes en peso, comparado con 33 por ciento en el país en general.

Las clases de nutrición muestran muchos casos de niños deficientemente nutridos, físicamente inactivos, indiferentes, y atrasados en sus estudios, los cuales, después de enseñados a consumir una cantidad adecuada de leche, aumentaron de peso y se hicieron activos, alertas, y felices.

En algunos casos el Consejo de Lechería coopera con los programas de salud ya principiados; en otros casos inicia y dirige los programas; y en otros casos más acepta la resposabilidad de la parte educativa del programa. Se llega así a un gran número de niños. En Trenton, New Jersey, por ejemplo, se dió una serie de cinco lecciones a 16,000 niños. En Youngstown, Ohio, después de la campaña educativa del invierno pasado, el consumo de leche aumentó 13 por ciento. En muchas escuelas se ha establecido un servicio de almuerzo con leche a mediados de la mañana.

En Filadelfia el Consejo de Lechería dió clases de nutrición a las madres en las escuelas públicas. Se reunieron las madres en 43 grupos, y se les enseñó la preparación de platillos sencillos y nutritivos a base de leche. Se obtuvieron buenos resultados con esta

clase de enseñanza. Más de 2,000 familias entraron así dentro de la esfera de acción del Consejo.

Las asociaciones de padres y maestros contribuyeron al trabajo. En Bridgeton, New Jersey, después de una conferencia sobre salud dada por uno de los agentes, la Asociación de Padres y Maestros asumió la responsabilidad del programa de salud de la región. En tres meses habían reducido los casos de gran falta de peso, en casi un 40 por ciento, habían corregido el 50 por ciento de los defectos de vista, habían inaugurado un sevicio de leche en las escuelas, y terminaron su programa con una semana dedicada a la limpieza y salud.

Una clase social de difícil acceso es la de las señoritas y muchachas que trabajan en las industrias. En St. Paul y Filadelfia esta situación se ha resuelto organizando clubs de merienda de 20 a 25 personas cada uno.

En Pittsburgh el Consejo de Lechería tiene dos casillas el los parques para pesar y medir a los niños y dar recomendaciones relativas a la salud. En el mes de Junio se pesaron y midieron 12,000 niños.

En St. Paul por medio de un consurso de preparación de alimentos con productos de lechería se mantuvo ante la atención del público durante varias semanas el asunto de los productos de lechería. Mil señoras entraron al concurso. Otra de las labores en St. Paul es un día al año dedicado a la salud del niño, establecido por el Consejo de Lechería en cooperación con otras organizaciones de salud. Ese día la atención de los habitantes se dedica a promover y conservar la salud de los niños.

Se hace uso de representaciones teatrales, y muchos proyectos permanentes han resultado de aquí, entre ellos la gran distribución de almuerzos con leche en las escuelas de Filadelfia. En Atlantic City el consumo de leche entre los niños de escuela aumentó al doble, una semana después de la representación de la comedia de las hadas representando las diferentes partes de la leche. Se han dado representaciones en los almacenes, establecimientos industriales, tropas de "girl scouts," Asociaciones Cristianas de Jóvenes, y campamentos de nutrición.

Los métodos seguidos por el Consejo de Lechería son en forma tal que sus efectos son contínuos y acumulativos. El Consejo se dedica, con otras organizaciones de salud, a un programa educativo permanente para fijar en la mente tanto de los padres como de los niños, la manera de obtener un cuerpo vigoroso y sano, que es la mejor protección contra las enfermedades. Por medio de un trabajo sobresaliente que se lleva a cabo con éxito, quedan abiertas las vías para hacer llegar estas enseñanzas a personas de todas clases, y predice el Consejo con toda confianza que llegará el tiempo en que la amenaza de la mala nutrición en los niños se habrá reducido a un mínimum.

[63802s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 24.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERÍA, 1923.

EXTRACTO.

LAS HADAS DE LA LECHE.

Parte del Programa de Filadelfia.

Juanito no quiere beber leche. Con este motivo, y por seguir otros hábitos anti-higiénicos, padece de nutrición defectuosa. Al volver de juego una mañana está casi agotado.

Mientras descansa bajo un árbol, Juanito sueña que unas hadas que dicen vivir en una botella de leche vienen a visitarlo. El Rey Proteína y las hadas reinas Mineral, Grasa, Vitamina y Azúcar traen a mostrar a Juanito "el Juanito que él Podría Ser", es decir, un muchacho fuerte y robusto que le dice a Juanito todo lo que pierde con no beber leche y con no fortalecerse.

A Juanito le causa mucha impresión la fuerza y energía atlética de este "Niño que él Podría Ser", y queda muy feliz cuando las hadas le dicen que todavía puede crecer y adquirir músculos si se decide a beber leche.

Juanito ya no tiene necesidad de que su madre y el doctor le insten a que beba leche, después de este hermoso sueño de las Hadas de la Leche y de lo que pueden hacer en su favor.

63797s—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 25.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERÍA, 1923.

EXTRACTO.

LAS HADAS DEL ALIMENTO.

Parte del Programa de Filadelfia.

Las Hadas de la Leche representan los cinco elementos alimenticios que son esenciales para el crecimiento y bienestar del cuerpo. Para impresionar la imaginación infantil, se les llama Patricio Proteína, Margarita Materia Mineral, Gracia Grasa, Adela Azúcar, y Violeta Vitamina. Cada una de ellas, en turno, dice que papel especial desempeña en mantener a los niños sanos.

Después de haber presentado varios alimentos en que sólo una o dos de estas hadas viven, se ve que todas ellas viven en la botella de leche. La leche es el único alimento en el que estas cinco hadas viven juntas y, por consiguiente, es el mejor alimento para todos nosotros.

63800s—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 27.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERÍA, 1923.

EXTRACTO.

COMO SE HACE LA LECHE.

Parte del Programa de Filadelfia.

Guillermito, como muchos otros niños, tiene curiosidad de saber cómo se hace la leche * * * El doctor le ha dicho que la Madre Naturaleza y la Vaca hacen la leche. Guillermito se encuentra a la Madre Naturaleza en las selvas y le pregunta cómo se hace. La Madre Naturaleza llama a sus ayudantes, el Hada de la Pradera, el Hada del Valle Sombreado, el Hada de los Maizales, y el Hada del Arroyo. Cada una le dice la parte que desempeña para ayuda de la Madre Naturaleza en hacer la leche. Guillermito queda contentísimo de ver que tan hermosos elementos entran en la composición de la leche, y se hace la resolución de beber más leche que nunca.

63799s—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No .28.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERÍA, 1923.

EXTRACTO.

MEJORAMIENTO DEL MUNDO.

Parte del Programa de Filadelfia.

Dos muchachas americanas se horrorizan al ver tantas niñas y niños deficientemente alimentados en America, la Tierra de la Abundancia. Un astrónomo, por medio de un telescopio mágico, las deja ver los pueblos de muchos otros países. Así comprenden que donde los productos de lechería forman una gran parte de la alimentación, la población vive más fuerte y satisfecha.

Las muchachas saben que muchos de estos habitantes vienen anualmente a América, y la comedia termina con una recomendación de Columbia al efecto de que América aproveche las lecciones de selección de alimentos que estos nuevos ciudadanos nos traen.

63793s—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 29.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

EL DESARROLLO DE LA LECHE DESECADA COMO UN ALIMENTO.

Por Coronel R. I. BLACKHAM, C. B., C. M. G., C. I. E., D. S. O., M. D., M. R. C. P. E., D. H. (Londres).

Durante los últimos 15 años ha habido un considerable aumento en el uso de la leche desecada como alimento para los niños, en el Reinado Unido. Simultaneamente, se ha observado una marcada reducción en la mortalidad infantil.

Se está usando como 150 veces más de leche desecada en los centros secada en los centros de sanidad por las autoridades municipales y otros centros, que la que se usaba en el año 1908. Durante ese mismo período la mortalidad infantil se redujo en un tercio, de 120 por 1000 en 1908 a 77 por 1000 en 1922.

Este rápido aumento en el uso de la leche desecada se demuestra que ha sido ocasionado por las grandes dificultades en la producción y en el transporte de un abastecimiento de leche líquida adecuada para el alimento de los niños, y sobre todo que no se puede garantizar el uso de tal abstecimiento en los distritos más pobres de las grandes ciudades.

Simultaneamente han ocurrido grandes mejoras en la fabricación de leches desecadas, lo mismo que en las desecadas por el procedimiento del cilindra, con excelentes cualidades conservativas. Tambien se demuestra que ha sido posible preparar una leche en polvo de una composición tan constante y de tal pureza bacteriológica que casi se puede considerar como estéril.

En el Reinado Unido casi toda la leche desecada que se usa como alimento para niños, ha sido preparada por el procedimiento del cilindro, y el resultado de estos quince años de experiencia, incluyendo un número enorme de casos, ha sido el de adquirir la evidencia clínica más categórica de que tales leches están perfectamente adecuadas para el nutrimiento de los niños, tanto por su valor en vitaminas como por su digestibilidad.

Se ha demostrado que la leche desecada está sumamente bien adaptada para el tratamiento de las enfermedades infecciosas, y especialmente de la fiebre tifoidea. Tambien se ha demostrado ser muy efectiva como galactófora, y su uso está en aumento.

Durante la guerra, la leche desecada se usaba extensamente en los hospitales y en las ambulancias Inglesas, y era preferible a la leche condennsada para el uso en el ejército.

62256s—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 30.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

EL USO DE LA LECHE AZUCARADA CONDENSADA, EVAPORADA, Y EN POLVO COMO ALIMENTO PARA NIÑOS EN LOS TRÓPICOS.

Por **W. E. DEEKS, M. D., M. A., del Departamento Médico de la United Fruit Co., 17 Battery Place, New York City.**

Durante los primeros días de la ocupación de la Zona del Canal por los americanos se experimentaron grandes dificultades para encontrar un alimento adecuado para los niños, y los únicos recursos dignos de confianza eran las leches azucaradas condensadas (la leche ordinaria condensada a 35 o 40 por ciento de su volumen y con la adición de 40 a 44 por ciento de sacarosa), las leches evaporadas y las leches evaporadas sin grasa.

Cualquier fórmula, para ser satisfactoria, tiene que tener una composición parecida a la de la leche humana, tiene que ser estéril, y tiene que ser de un carácter simple de modo que su preparación sea fácil. El grado de concentración de la leche tiene que ser modificado de acuerdo con la edad y exigencias del niño. El autor ha presentado una tabla que señala las horas a que los niños deben ser alimentados, las cantidades de agua, de leche azucarada condensada y leche evaporada que se le deben dar a cada niño de las edades de un día a doce meses. Esta tabla enseña que la razón de leche azucarada condensada a la leche evaporada es de 1–3, y que su dilución es variable de acuerdo con la edad del niño.

La composición relativa de estas fórmulas se da en una segunda tabla la cual muestra las cantidades relativas de agua, proteínas, grasas y azúcar. Por estas tablas se ve claramente due los únicos elementos alimenticios que faltaban eran las vitaminas; éstas se suministran por medio del jugo de naranjas o de tomates crudos o en latas. La adición de pequeñas cantidades de agua de cal neutraliza la acidez de la leche de vaca y también la hace más digestible.

Estas fórmulas han sido usadas con éxito con más del 90 por ciento de los niños así alimentados. Estas fórmulas fueron iniciadas en 1908 y han sido usadas en todos los países tropicales en que opera la United Fruit Company.

62786s—23

Cuando se va a preparar la leche por la mañana se hace la cantidad necesaria para todo el día. Se le debe añadir una cantidad suficiente de agua hirviendo a la leche dulce condensada para disolverla. Entonces se le añade la cantidad de leche sin endulzar previamente medida y agitando constantemente, y una cantidad suficiente de agua hirviendo para hacer la cantidad que se requiera para todo el día. A la leche así preparada se le añaden unos granos de sal y entonces se divide en tantos biberones estériles como comidas reciba el niño durante el día. Las botellas o biberones se tapan con algodón absorvente sin apretarlo mucho y se colocan en un lugar frío hasta que se tengan que usar. Cuando llega la hora para el niño de tomar la leche solamente es necesario colocar la botella en una caserola de agua caliente.

La leche condensada azucarada tiene una cantidad suficiente de azúcar para preservarla, pero la leche evaporada, después que se ha abierto la lata, está tan sujeta a la descomposición como la leche fresca. Se debe abrir una nueva lata todos los días, y cualquier porción que sobre debe ser usada para otros propósitos. La persona que prepara la leche debe siempre probarla al abrir la lata para cerciorarse de que ninguna descomposición bacteriológica ha tomado lugar.

Las leches en polvo se están usando ahora en los trópicos y constituyen un medio muy eficaz para preparar el alimento de los niños. Sus cualidades conservativas son especialmente ventajosas. Junto con las direcciones para su preparación se dan sus fórmulas y análisis. Este tipo de leche requiere la adición de azúcar (lactosa, sacarosa o destro-maltosa) y se encuentra que las grasas son necesarias, y se le puede añadir crema fresca o aceite de hígado de bacalao.

El autor sugiere que si alguna empresa manufacturera de leche aumentara el contenido de azúcar de la leche a 10 por ciento añadiéndole azúcar de leche, azúcar de caña o destro-maltosa, y entonces la evaporara a 40 por ciento y la vendiera en latas de 4, 8, 12 y 16 onzas, esto simplificaría mucho el problema de la alimantación de los niños. Si la grasa de la crema se pudiera aumentar un 25 por ciento antes de evaporar la leche, el resultado sería ideal.

[62786s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 32.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

LA VARIACION EN EL CONTENIDO DE LA VITAMINA "A" EN LA LECHE DE VACA BAJO DIFERENTES CONDICIONES DE ALIMENTACION.

Por Capitan JOHN GOLDING, D. S. O., F. I. C.

El valor que se le ha dado a la leche de vaca y a los productos de lechería como alimento para los seres humanos depende, no solamente de su valor calorífico, sino tambien de ciertos principios fisiológicos, entre los cuales las vitaminas juegan una parte muy importante.

En vista de las conocidas diferencias en el contenido de vitaminas en la leche bajo diferentes condiciones de alimentación, se empezaron a hacer investigaciones para ver si era posible mantener el contenido de la vitamina "A" en la leche de vaca bajo condiciones en las cuales las raciones normales pueden estar deficientes en este factor.

Se hizo una comparación entre el contenido de la vitamina "A" en la leche de vacas que fueron mantenidas bajo las condiciones del invierno, tal como sucede en el norte de Inglaterra (a pesebre solamente); de las de vacas alimentadas parte a pesebre y parte en las pasturas (como sucede en los paises del sur), y la de las mismas vacas alimentadas a pasto en el otoño y en la primavera.

Una parte importante de esta última parte de los experimentos fué la adición de cantidades variables de aceite de hígado de bacalao a las raciones de las vacas alimentadas al pesebre, con el propósito de restaurar el contenido de la vitamina "A" en la leche, después de haber demonstrado su deficiencia en vitaminas dándole de comer la mantequilla a las ratas.

El alimento diario para cada una de las vacas alimentadas al pesebre era de 50 libras de mangolds (betarragas) 17 libras de heno de semilla, y una cantidad variable de 8 a 15 libras de concentrados. Estos últimos estaban compuestos de gluten de maiz, harina de maiz y un pastel de nueces molidasy peladas.

Elrégimen de las vacas alimentadas al pesebre afectó el contenido de la vitamina "A" en la leche de éstas, de tal manera que se requería más de 10 veces la cantidad de mantequilla hecha de la leche ésta, para producir el crecimiento de las ratas, de la que se necesitaba de la mantequilla hecha de la leche de las vacas alimentadas con yerba solamente.

La reducción en el contenido de vitamina "A" era acompañada por una marcada desaparición del color natural de la mantequilla.

La adición, sin embargo, de no mas de 4 onzas al dia de aceite de higado de bacalao por cada vaca, restableció el valor original del contenido de la vitamina "A" en la leche de las vacas alimentadas al pesebre.

No se produjo algún sabor en la mantequilla por la adición de esta cantidad de aceite de hígado de bacalao.

Las vacas que se alimentaban parcialmente de yerba estaban sujetas a un régimen de alimentación parecido al de las vacas que se alimentaban al pesebre solamente.

Durante Enero y Febrero el contenido de la vitamina "A" en la leche de estas vacas casi bajó tanto como el de las vacas alimentadas al pesebre solamente; pero a medida que la primavera avanzaba y la yerba fresca empezó a crecer, el contenido de la vitamina "A" de la mantequilla mejoró y el color de esta adquirió un pigmento de mucho más valor que en el otoño.

Estos experimentos demuestran que los alimentos del invierno pueden reducir el valor de la leche como una fuente de la vitamina "A" a un décimo de su valor en el verano, pero que éste se puede recuperar dádole de comer a las vacas una sustancia rica en las vitaminas "A".

De cuanta importancia práctica este hecho es para el productor y el consumidor depende de las exigencias del niño en desarrollo por la vitamina "A".

[62200s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1922

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 33.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERÍA, 1923.

EXTRACTO.

LAS VITAMINAS DE LA LECHE PRESERVADA.

Por CORNELIA KENNEDY, Profesora Asistente de Bioquímica Agricóla de La Universidad de Minnesota, St. Paul, Minnesota.

La leche se preserva casi siempre, ya sea secándola parcialmente como sucede con la leche condensada, o secándola completamente como resulta con la leche en polvo.

LA LECHE CONDENSADA.

El contenido de vitaminas de la leche condensada no ha sido tan satisfactoriamente estudiado como el de otras leches preservadas, y muchas de las conclusiones con respecto a este problema parecen ser generalizaciones más bien que conclusiones de los resultados obtenidos por experimentos actuales.

Hess y también Hume manifiestan que la leche dulce condensada retiene, practicamente, todas las vitaminas C, al tanto que Daniels y Langhlin demuestran que las raciones purificadas a las cuales se les añade, ya sea la leche dulce condensada o la condensada sin dulce para mantener las vitaminas A y B, están adecuadas para soportar un crecimiento normal.

A pesar de que el contenido de vitaminas de la leche condensada está adecuado para soportar los requerimientos de animales de experimento, puede ser que no resulte asi cuando se reconstituye como una leche modificada para niños.

LA LECHE DESECADA.

Vitaminas A y B.—El contenido de vitaminas de la leche desecada ha sido mucho más cuidadosamente estudiado y se pueden trazar conclusiones mucho más claras y definidas, aunque el trabajo nunca hasido llevado a cabo bajo las condiciones que fueran de desearse. Tales condiciones se pudieran obtener si fuera posible alimentar los especímens de tal manera que el mismo ejemplar de leche pudiera ser usado antes y después de secado.

Un sustituto muy satisfactorio de este método fue usado en este laboratorio en pruebas comparativas de "spray and drum processed" leches evaporadas, extendiendo la alimentación de los especímens por un período mayor de un año de modo que las diferencias en el contenido de vitaminas de la leche debidas a los cambios de alimentos

62269s—23

para la vaca en las diferentes estaciones del año, pudiera ser explicado como tal y no como erroneamente se atribuía al proceso o procedimiento usado en la desecación. Por experimentos llevados a cabo en esta forma se cree que se han obtenido datos que demuestran más exactamente los efectos producidos por los procedimientos usados en la desacación de la leche sobre las vitaminas A y B que otros obtenidos previamente. Se encontró que la vitamina B, promovedora del crecimiento, no es afectada por ninguno de los procedimientos empleados para desecar; que el contenido de vitamina A de la leche desecada por el procedimiento del "drum" (tambor) se aproxima más a la leche fresca original que la leche desecada por el procedimiento del "spray," y que en ambas clases de leche evaporada se puede esperar un cambio en el contenido de vitaminas que corresponde a los cambios afectados por la leche fresca debido a los cambios de alimentos para la vaca en las diferentes estaciones del año.

La vitamina C.—El contenido de la vitamina C de la leche en polvo, el factor antiescorbútico, no solo porque la leche fresca varia ensu contenido de vitaminas, sino tambien porque los experimentos que hasta ahora se han publicado demuestran que uno de los procedimientos para desecar es más destructivo de vitaminas que el otro. De esta manera se ha probado repetidamente que el procedimiento del "drum" para desecar, el cual minimiza el tiempo que el ejemplar está sujeto al calor y a la oxidación, no destruye la vitamina C tanto como lo hace el procedimiento del "spray." Pero aunque nunca se ha podido comprobar que la desecación por el procedimiento del "drum" no posee ese efecto destructivo sobre este factor, se ha podido comprobar, sin embargo, que la leche asi preparada todavia retiene una cantidan suficiente de su propiedades antiescorbúticas para protejer animales de experimento y a los niños contra el escorbuto.

LA LECHE EN POLVO COMO ALIMENTO PARA NIÑOS.

A pesar de que los animales de experimento son muy valuables para determinar el valor biológico de los alimentos con respecto de alguno de sus constituyentes, los resultados asi obtenidos no se pueden aplicar sobre los niños debido a la diferencia en la razón del crecimiento. Por consiguiente en la actualidad se han hecho experimentos con muchachos jóvenes para determinar si la leche fresca puede ser satisfactoriamente sustituida por la leche desecada, en la dieta de los niños. El resultado de algunos experimentos demuestra que el crecimiento de los niños que se han alimentado exclusivamente de leche desecada, se asemeja en su rapidez a la de los niños alimentados del pecho, y que en los niños asi alimentados no existe más tendencia hacia la raquitis y el escorbuto que en los niños que se alimentan de leche fresca de vaca.

[62269s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 34.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERÍA, 1923.

EXTRACTO.

EL USO DE LA LECHE EN EL PAN.

Por R. M. ALLEN, Director del Research Products Department, de la Ward Baking Company, Nueva York.

Todos los que trabajan en el campo de la nutrición han demostrado el valor alimenticio superior de la leche entera y el trigo entero combinados. La leche es mejor suplemento para el trigo que la carne; la mantequilla, mejor suplemento que cualquier otra grasa.

El trigo entero es abundante en fosfatos, pero contiene poca cal, sodio y cloro, o cloruro de sodio, la sal de mesa ordinaria. Este es abundante en vitaminas B, pero contiene pocas vitaminas A. Desde el punto de vista de la sal mineral, este requiere la adición de cal y de sal común para poder equilibrar las otras sales minerales valiosas que éste contiene de modo que pueda constituir un alimento propicio. Así es que, la harina blanca con sus proteínas y féculas valiosas y baratas, el trigo entero con su valioso contenido de hierro, fosfatos y otras sales, estaban faltos del calcio y otros sustentos que nosotros hemos tratado de determinar.

Con respecto a las proteínas, la yema del trigo contiene una clase de proteína diferente de la que existe en la harina blanca, y la leche contiene aun una tercera clase de proteínas. Cuando estas tres se combinan se pueden asegurar mejores resultados que cuando se usan separadamente. La yema del trigo, además de contener una gran cantidad de fosfato de potasio también posee otra sustancia en abundancia, esto es, la vitamina B. Esta es la vitamina que se encuentra en la levadura. Por otra parte, la leche, aunque es estable en su contenido de vitamina A (asociada con la grasa de la crema), varía en la cantidad y el vigor de su contenido de vitaminas B.

Después de haber determinado el contenido de sales minerales, proteínas solubles y el valor en vitaminas del trigo y el acemite, el siguiente problema era el de poner éstos en la forma de alimento más agradable. Un pan de trigo entero, hecho con leche y algunas sales solubles de calcio y sal común, era la combinación más simple. Sin embargo, a los consumidores no les gusta comer esta clase de pan todos los días. Y por otra parte las sales y las vitaminas del acemite no están en una forma fácilmente asimilable para el sistema digestivo humano. Al extraerle las propiedades nutritivas al acemite y a las yemas del trigo para añadirle éstas a la harina blanca para producir un pan blanco nutritivo, resultó en la extracción de las sustancias solubles de la yema del trigo en un extracto normalizado rico en las vitaminas B.

Después de añadirle el extracto de la yema de trigo y la leche al pan, éste estaba todavía deficiente en las sales de calcio. El Dr. Sherman de la Columbia University le dió de comer a unas ratas blancas un alimento que consistía en dos tercios de trigo puro y un tercio de leche pura en polvo. Esta cantidad de leche pura era necesaria para poder suplir una cantidad suficiente de vitaminas B y para conseguir un equilibrio en el contenido de calcio del trigo. En tanto que estas proporciones no se cocerán en el horno para producir una hogaza de pan agradable al gusto, se puede usar una cantidad de leche suficiente que suministre crecidas porciones de vitamina A, y para equilibrar el contenido de proteínas; la deficiencia de calcio se puede re-

mediar por medio de la adición directa de sales, y la deficiencia en las vitaminas A se puede suplir con el extracto de yema del trigo.

Exámenes sobre una hogaza de pan hecha de esta manera se han conducido en siete laboratorios diferentes, con las conclusiones independientes de que los animales que han sido alimentados con este pan como el único alimento, demuestran un crecimiento y una reproducción normales, en tanto que aquellos que han sido alimentados con el pan ordinario sufren un decaimiento y más tarde mueren.

El valor nutritivo de este pan se demuestra por medio de las representaciones gráficas de estas pruebas de alimentación. Estas representaciones gráficas muestran la curva del crecimiento normal, la curva del crecimiento obtenido dando de comer este pan, y la curva mixta del crecimiento obtenido dando de comer algunos de los panes más populares en el mercado americano. Estas representaciones hablan por sí mismas. Nunca se han registrado curvas de crecimiento tan completas para una sola clase de alimento en donde los animales de prueba se han conducido hasta la edad adulta. Se han hecho cientos de estas clases de pruebas alimentando animales; en algunos casos los animales se han conducido hasta la séptima generación, con pan y agua solamente, siendo el crecimiento en cada generación, normal.

Este pan de que se habla está hecho de los siguientes ingredientes: (a) harina de trigo, (b) un extracto abundante en las vitaminas B, proteínas solubles y sales minerales de yema de trigo, y acemite, (c) leche entera como el único líquido, además de los sólidos de leche añadidos, incluyendo las vitaminas A y las sales de la leche, (d) sales solubles del calcio, (e) los ingredientes ordinarios de la levadura, incluyendo el fermento de levadura, sal, manteca y el alimento del fermento. La manteca, además de la mantequilla, está hecha de oleomargarina de carne escogida.

Los resultados de la alimentación, basados sobre las normas de Sherman y otros, y sobre las pruebas alimenticias actuales, demuestran que este pan contiene: (a) proteínas de un valor alimenticio superior en cantidades y proporciones adecuadas para mantener el crecimiento normal; (b) suficientes cantidades de las vitaminas A y B, y (c) una variedad bien surtida de nutrimentos minerales para el desarrollo del cuerpo.

Se han hecho arreglos, para, bajo una dirección competente darle de comer este pan a los niños en las instituciones y en los hogares privados, dándole a un grupo este pan como su único cereal además del régimen ordinario de los otros alimentos, mientras que el otro grupo recibe el mismo régimen con la excepción de que este pan se sustituye por el pan blanco ordinario y los otros cereales.

Los resultados que ya se han obtenido confirman las conclusiones derivades de los experimentos hechos con animales. El grupo que está recibiendo el pan en cuestión como una parte de su dieta, está verificando ganancias uniformemente mayores en su crecimiento y peso, que los niños de las mismas edades y nacionalidad y bajo la misma observación, cuya dieta contiene los cereales y el pan ordinarios. Del promedio general obtenido de más de mil niños en estas condiciones, los resultados de un pan como éste constituye un medio eficaz y económico para combatir la mala alimentación entre los niños.

[62802s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1927

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 35.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

EL USO DE LA LECHE EN POLVO EN LAS PANADERÍAS.

Por CHARLES A. GLABAU, de la American Trade Publishing Co., 287 Broadway, New York, N. Y.

En este artículo se propone traer a la luz algunas de las estadísticas colectadas por el Bureau of Markets and Crop Estimates, Division of Dairy and Poultry products, del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, e indicar que existe un medio de consumir los productos malgastados de la leche y una posibilidad de aumentar la producción de los productos de la leche para un mercado que puede ser cultivado.

Trata de indicar que la industria panadera ofrece el mercado más excelente para los productos de la leche, especialmente para los sólidos de la leche desnatada, al estimarse que una panadería consume cerca de cuarenta millones de harina al año, lo cual ofrece un mercado de cerca de 11 libras de sólidos de leche desnatada por cada barril de harina, o cerca de 15½ libras de sólidos de leche pura por cada barril de harina, lo cual debe recibir seria atención y consideración de parte de la industria lechera.

Para demostrar cómo el consumo de la leche va aumentando gradualmente en esta industria:

Se da una historia del negocio de panadería.

En esta historia se relata la costumbre antigua de hornear, junto con su desenvolvimiento gradual dentro de una industria colosal en la cual la ciencia juega una parte muy prominente.

En esta historia también se expone la antigua concepción del panadero del arte de hornear, mostrando cómo este se guiaba por la regla de amasar con las manos, y su aceptación con repugnancia de los nuevos procedimientos en el arte.

Esta historia muestra cómo la leche ha sido gradualmente introducida en la panadería y cómo el panadero ha aceptado su uso gradualmente, primero en las formas más delicadas de los productos de panadería, tales como pasteles y tortas, más tarde en los panecillos y finalmente en el pan.

Le da al panadero ideas sobre la leche y el pan y otros productos de panadería.

62318s—23

Ilustra las diferentes maneras de usar la leche, ya sea condensada, condensada dulce, evaporada, leche en poevo de leche pura o desnatada y el suero.

Las economías del uso de la leche en el pan se consideran como lo más importante para el amo de lechería, el panadero y, a la larga, el país, demonstrando la diferencia económica entre el uso de la leche sobrante para el consumo humano y para alimentación de los animales.

Para demostrar que la leche en el pan es un asunto de gran importancia económica, se exponen los resultados fisiológicos enseñando los datos acopiados en varias pruebas de alimentación conducidas sobre ratas albinas y tambien de pruebas conducidas por el autor.

Se hace un atentado por demostrar que al amo de lechería le es conveniente hacer un estudio de la industria panadera, puesto que ésta está relacionada con al uso de la leche, lo cual es de la mayor importancia para él como un productor de este producto.

Finalmente, se demuestra que es importante hacer del pan un alimento mejor haciendo que la leche sea uno de sus principales ingredientes, de modo que se pueda aumentar el valor nutritivo de "el báculo de la vida," lo cual, después de todo, causará un aumento en el consumo de este producto, con un aumento, no solo en el consumo de la leche sino también de la carne y los otros alimentos, lo cual pondrá el pais en mejores condiciones económicas y producirá mejores hombres, mujeres y niños.

[62318s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 37.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

LA ADMINISTRACION DE LECHERIAS Y FABRICAS.

Por el Profesor A. PETER, Director de la Escuela de Lechería de Rutti-Zollikofen, Suiza.

Se propuso que la enseñanza sobre la administración de lecherías y fabricas fuera hecha un asunto especial para conferencias en las escuelas secundarias de lechería y en los departamentos de agricultura y de lechería de las universidades y de las escuelas técnicas superiores. Por supuesto esta asignatura puede ser provechosamente presentada solamente a los estudiantes de Lechería o Agricultura que hayan tenido una preparación completa de antemano sobre la ciencia de lechería y una cantidad considerable de experiencia práctica.

El texto de este artículo en Inglés tambien contiene una relación rápida de mi libro "Milchwirstschaftliche Betrieslehre" (Crematología Lechera) publicado por Paul Parey, Berlin, segunda edición 1923.

62308s—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 38.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

LA ORGANIZACION DE LA UNITED DAIRIES (LTD.).

Por J. H. MAGGS, Presidente de los Directores de la United Dairies (Ltd.), Palace Court, No. 34, Londres, W. 2.

La United Dairies (Ltd.) es la compañia lechera más grande de Inglaterra. Se fundó en el año 1915, habiendo sido al principio una asociación de las tres compañias más grandes de Londres, encargadas de distribuir leche al por mayor: la Dairy Supply Company (Ltd.), la Great Western and Metropolitan Dairies (Ltd.), y la Wilts United Dairies (Ltd.). Los accionistas de las antiguas compañias aceptaron pólizas sobre la nueva compañia a cambio de las acciones antiguas. La United Dairies (Ltd.) fué entonces botada con un capital de £1,000,000.

COMPAÑIAS SUBSIDIARIAS.

La London Wholesale Dairies (Ltd.) distribuye leche y crema al por mayor en Londres e Inmediaciones.

La United Dairies (Wholesale) (Ltd.) controla cuarenta cremerías en los mayores distritos lecheros de Inglaterra y el Principado de Gales.

La Edwards' Creameries (Ltd.) fabrica y distribuye crema y caseina.

La Wilts United Dairies (Ltd.) tiene a su control el negocio de la leche condensada, la mantequilla y el queso, y de importar, distribuir y exportar golosinas de mesa. La Dairy Supply Company (Ltd.) esta encargada de los asuntos de Ingeniería.

REORGANIZACION DE LA VENTA AL DETALLE.

En el año 1917 la mayor parte de los grandes negociantes que vendían al detalle, transfirieron sus intereses a la United Dairies (Ltd.). Londres está dividido ahora en 14 zonas y se distribuye leche dos veces al dia a unos 500,000 hogares diferentes.

ADMINISTRACION.

El Consejo de Directores está compuesto de ocho Directores Administrativos. Bajo las órdenes del Consejo de Directores hay varias delegaciones. La Delegación Ejecutiva pone en efecto las decisiones del Consejo y tiene a su cargo las rentas, los departamentos de las oficinas principales y todos los asuntos legales, de arquitectura, de ingeniería, de estado y de los laboratorios. La Delegación

de la Leche se ocupa de las compras de leche, de la inspección de Haciendas, y de las relaciones con organizaciones de productores. La Delegación Manufacturera se ocupa de las ventas, fabricación y anuncios. Tambien existen la Delegación de Transportes, la Delegación de Laboratorios, la Delegación de Provisiones y la Delegación de Ingeniería.

VOLUMEN DEL NEGOCIO ANUAL.

El volumen de negocio está representado por una existencia activa de £20,000,000 anuales, y la cantidad de leche con que se negoció el año pasado ascendió a más de 1,080,000,000 de libras.

ACTIVIDADES SOCIALES.

La United Dairies (Ltd.) tiene empleo para más de 10,000 personas. Se ha formado una Junta de Sociedad y Recreo, lo mismo que clubs de recreo. Durante el invierno se toman acuerdos para dar conciertos, bailes, carnavales y representaciónes dramáticas. La Junta tambien se encarga de proyectos que incluyen la adquisición de mansiones de asueto, el establecimineto de cuentas de ahorro y el jubileo de los empleados. Una revista del hogar conocida con el nombre de "*Our Notebook*" ("Nuestro Memorándum") se publica cada tres meses.

BALANCES.

El siguiente sumario de un balance pasado en la United Dairies contará la historia.

Hasta Junio 30 de—	Capital Emitido.	Ganancia Liquida.
1916	£932,902	£66,549
1917	940,155	104,798
1918	2,331,489	153,448
1919	2,430,681	233,444
1920	3,281,336	279,668
1921	3,451,241	356,185
1922	3,908,799	452,691

Hay más de 12,000 accionistas.

EFECTO SOBRE LA SALUD PUBLICA.

Londres está a la cabeza de las grandes ciudades del mundo por la pequeñez que representa el número de la mortalidad infantil, y está reconocido que la pasteurización de la leche fué uno de los factores principales en reducciones recientes. En Londres solamente los laboratorios de la United Dairies examinaron mas de 7 veces la cantidad de leche y crema que se examinaron por las autoridades públicas y en toda Inglaterra y el Principado de Gales. La leche normal certificada del grado *A* y la pasteurizada es necesario repartirlas en botellas. La United Dairies (Ltd.) le da la bienvenida a cualquiera indicación prudente que se la haga con respecto a su sistema legislative que tienda a mejorar su servicio.

[62299s] WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 39.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

EL EMBALADOR DE CARNE COMO DISTRIBUIDOR PRODUCTOS DE LECHERIA.

Por L. D. H. WELD, Director del Departamento de Investigaciones comerciales, Swift & Co., Chicago, Ill.

El embalador de carne ha venido a ser uno de los distribuidores más importantes de mantequilla y queso en los Estados Unidos. Es importante saber porqué el embalador ha entrado a este campo de actividades, y qué ventajas hay para los productores y consumidores en esta forma de distribución.

La razón fundamental por la cual los embaladores comenzaron a distribuir productos de lechería consiste en que habían desarrollado una organización de ventas de gran alcance para la distribución de la carne, que es un producto de muy fácil descomposición. Tenían ya depósitos embaladores y vagones o carros frigoríficos. Era pues natural que se añadieran a la carne productos tales como mantequilla, huevos, queso y aves, especialmente en vista de que estos productos aumentaban la cantidad de artículos distribuidos disminuyendo los gastos de venta o distribución. El mismo vendedor (agente de ventas) podía vender estos productos, y la misma clase de detallistas o comerciantes al por menor los compraban.

Al distribuir los productos de lechería, el embalador vende directamente a los comerciantes al por menor. Tiene establecimientos en que se concentra la producción del Middle West, en cuya región se fabrica mantequilla, y de estos establecimientos se hacen embarques directos en carros frigoríficos a las casas de distribución de los embaladores mismos situadas en las ciudades de todo el país, de donde se hacen las ventas directamente a los comerciantes al por menor. Las pequeñas cremerías y muchas de las grandes, tienen necesariamente que vender por intermedio de comerciantes al por mayor antes de poder hacer llegar sus productos al comerciante al por menor.

Las cremerías de los embaladores están repartidas en diversos lugares de las regiones agrícolas en los cuales la lechería no es una ocupación muy especializada y donde las pequeñas cremerías no podrían obtener suficiente crema para su funcionamiento económico. La leche-mantequilla (suero de mantequilla) de la cremería se emplea para engordar aves de corral. Cuando la producción de mantequilla

es escasa, se aumenta la producción de aves, de manera que los gastos generales se conservan al nivel mínimo. En la fabricación de la mantequilla, la crema se pasteuriza y se emplea en ello el equipo más moderno, dando atención especial a las medidas sanitarias.

Por lo anterior se podrá ver que el embalador ha prestado un servicio importante a los productores de lechería. Ha colocado cremerías con funcionamiento eficiente muy cercanas a las granjas de miles de agricultores de las regiones en que la producción lechera no es bastante grande para merecer el establecimiento de cremerías locales. Ha ampliado el mercado poniendo a la disposición de los agricultores su extensa organización de ventas que alcanza a todas las partes del país.

Al distribuir el queso, el embalador no es un fabricante. Hace compras en los distritos productores de queso de Wisconsin y Nueva York, y embarca el producto directamente en carros frigoríficos a las sucursales, donde se distribuye en la misma forma que la mantequilla.

Cuando se tienen en cuenta estos hechos, no es de sorprender que el embalador haya venido a formar parte integrante del engranaje de la distribución al mercado de los productos de lechería de los Estados Unidos.

[62298s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 40.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERÍA, 1923.

EXTRACTO.

LA ACTITUD DE LOS BANCOS LOCALES HACIA LA SUBVENCION DE LOS HACENDADOS.

Por E. B. HARSHAW, Cajero del Grove City National Bank, Grove City, Pa.

Es sabido por todos que la agricultura es el fundamento básico del progreso de nuestro país, y que la prosperidad del hacendado es una norma por la cual nosotros apreciamos la riqueza nacional; pero nunca en la historia de nuestro país el problema de la subvención del hacendado ha sido tan agudo como ahora.

Esto ha sido causado por la baja en los precios establecidos durante la guerra, y generalmente se concede que durante la depresión sufrida por todas las industrias, después de la guerra, al hacendado le tocó la peor parte.

Lo que el hacendado necesita actualmente es más crédito, el cual debe ser concedido en tres formas: a plazos largos, a plazos medianos, y a plazos cortos. Pero la manera de conceder estos créditos en una forma adecuada es un problema que afronta al banquero, al hombre de negocios y al hacendado.

Para la compra, equipo y mejoramiento de las tierras, el hacendado necesita el crédito a plazos largos, que en tiempos pasados se proveían por las compañías hipotecarias o por particulares, pero éstos resultaban muy caros y de poco provecho. Para el sostenimiento de sus plantaciones desde que se siembran hasta la hora de la siega, el hacendado necesita el crédito a plazos medianos, y para la conducción de las mieses al mercado él necesita la clase de crédito a plazos cortos.

Existen muchas formas de legislación para poder proveer estos diferentes créditos, algunas buenas y otras que no son tan buenas. No hay ningún sendero breve por el cual se pueda llegar a la prosperidad y a la riqueza, y las condiciones en cierto grado tienen que ajustarse por sí mismas y resolver sus propias soluciones; pero parece que toma más tiempo para hacer esto con la agricultura que con cualquier otra clase de negocio.

Hay dos problemas que, si se resuelven propiamente, contribuirían mucho para colocar al hacendado sobre una base firme, y estos dos problemas van de mano: el mercado cooperativo y la subvención adecuada.

62794s—23

La mayor parte de nuestros hacendados conducen su mercado individualmente, lo cual es muy costoso y poco satisfactorio, por causa de la impropia distribución y la carencia de la graduación para los productos de hacienda. Las asociaciones cooperativas han demostrado que cuando todos los productos se acumulan en un punto central y se gradúan adecuadamente, se obtienen mejores precios por ellos, y de esta manera siempre hay un mercado listo y seguro a la mano.

Todos los problemas del hacendado vienen a parar a algún punto tocante a la propia subvención, y siempre su banco local tiene que ser su fuente principal de créditos. Muchas veces, sin embargo, durante el pasado, los recursos de los bancos locales no eran suficientes a la hora de transportar las mieses, y las ganancias de la venta de su cosecha no era suficientemente rápida para que le produjera al banquero un empréstito líquido.

La mejor manera de manejar cualquier problema es encontrando un hombre que sepa y esté sobre el terreno y pueda ver el progreso del problema a primera mano, y esté en posición de poder estar en contacto constante con éste. En todos estos casos los banqueros son los que ocupan el lado mas prominente; y en los grandes centros los banqueros y los hombres de negocios están mostrando un interés creciente en los problemas de la agricultura. Ellos están empezando a darse cuenta de que la prosperidad del negocio depende de los recursos con que el hacendado cuente para hacer sus compras, y que una merma en su producción total significaría la paralización de su negocio.

Los agricultores no deben estar satisfechos con ninguna otra cosa que con el mejor sistema de subvención, y en tanto que existen muchas formas de legislación tendrá que haber, sin duda, algún reajuste de modo que ellos puedan funcionar propiamente.

Es necesario, por consiguiente, que todos los hombres de negocio y los banqueros se familiaricen con las condiciones agrícolas de su propio país, y hagan lo que esté de su parte para ayudar a resolver los problemas agrícolas de su propia localidad.

Si todos los banqueros del país tuvieran tanto interés en ocuparse del hacendado y estudiaran sus necesidades tanto como hasta ahora han estudiado y se han interesado por el comerciante y el manufacturero, ellos descubrirían alguna manera de ocuparse de las necesidades del hacendado de la misma manera que se han ocupado de los otros marchantes que se decidan a otras clases de negocios.

Recientemente se han pasado muchas legislaciones para refaccionar a las varias necesidades de los hacendados; pero de la única manera que se podría resolver esto sería si los banqueros locales lo estudiaran, lo comprendieran, lo aceptaran y ayudaran en su operación.

Si esto se hiciera los problemas de la agricultura nacional quedarían resueltos.

[62794s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 41.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

LA COOPERACION COMO FACTOR PARA LA ESTABILIZACION DEL MERCADO DE PRODUCTOS AGRICOLAS.

Por **STEPHEN IVAN MILLER, Jr.**, Director del Colegio de Administración Comercial, Universidad de Washington, Seattle, Washington.

Las regiones o comunidades agrícolas están actualmente en un estado de competencia mútua, y cada una de ellas debe ejercer una vigilancia económica para resistir la competencia de las demás. La industria lechera actualmente compite con muchas otras formas de industria por lo que se refiere a la necesidad de capital. La evelución natural ha producido cambios radicales en la agricultura, y la actitud semi-paternalista que resulta de los esfuerzos que hace una región para protegerse por medio del esfuerzo cooperativo, no debe considerarse alarmante. Los agricultores muy rara vez abandonan sus empresas para dedicarse a otras de distinta índole, aunque aquellas les produzcan pérdidas, y por consiguiente, la producción agrícola no se adapta o regula por sí misma de acuerdo con las diversas condiciones de la demanda.

Entre la clase de cooperación que puede ser ventajosa para el agricultor, se cuenta el crédito del productor. Hasta que se establezca un sistema de crédito que permita al agricultor almacenar y guardar sus productos para una época en que el mercado pueda absorberlos, hasta entonces tendrán que ser los precios de los productos agrícolas bajos e inestables.

El 40 por ciento del precio que el consumidor paga por los productos agrícolas—que es la proporción que se calcula como ganancia del intermediario—no representa necesariamente ganancias anormales, sino más bien representa la incapacidad para distribuir económicamente los productos agrícolas. Si los productos agrícolas pudieran ser vendidos con menos intermediarios que fueran más eficientes, el costo reducido de la distribución daría como resultado un precio más elevado para el agricultor, o un precio más reducido para el consumidor.

Una de las principales causas de la depresión agrícola es la falta de elasticidad de la producción agrícola, lo cual se debe a que el agricultor continúa produciendo cuando la producción ha pasado ya del límite de la capacidad del mercado para absorberla a precios justos teniendo en cuenta el costo de producción.

La cooperación entre los agricultores es uno de los pasos de más utilidad en la solución de estos problemas, pero debe tenerse en cuenta que su éxito está basado en la educación de los miembros que forman las asociaciones cooperativas, y en el espíritu que anima la organización.

La cooperación tiende a uniformar la calidad y la cantidad. También tiende a producir una mejor distribución en el mercado ya existente, y, mediante una mejor comprensión del valor del anuncio y réclame, ampliar y desarrollar el mercado.

62235s—23 WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 42.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERÍA, 1923.

EXTRACTO.

LA POSICIÓN RELATIVA DE LAS ASOCIACIONES DE COMERCIO DE LA INDUSTRIA LECHERA A PUNTO DE VISTA DE LA ÈCONOMIA.

Por **R. E. LITTLE**, Secretario de la Asociación Internacional de Comerciantes Lecheros, 139 North Clark St., Chicago, Ill.

La Economía tiene que ver con la riqueza de las naciones. ¿En qué respecto, si en alguno, las asociaciones modernas de comercio tienen que ver, o afectan, aquellos factores fundamentales del crecimiento de una nación, estudiados en el campo de la economía? ¿Acaso ellas cumplen su propósito, desde el punto de vista de un productor; o es su existencia de un carácter puramente voraz o parasĩtico sobre la fábrica industrial de una nación? En cualquier caso, el hecho de que ellas son organizaciones del comercio de una nación, las somete a estudio y análisis bajo un punto de vista ecónomico. Si el primero, entonces son de necesidad vital para el progreso, y subsistirán. Si el segundo, entonces son un obstáculo pernicioso y tendrán que caer por su propio peso.

En América, varias asociaciones de comercio han sido atacadas por los cuerpos legislativos y reglamentarios sobre la teoria de que las actividades de tales organizaciones se han interpuesto con la competición libre y abierta. Los cuerpos redactores de la ley, por consiguiente, reconocen claramente el hecho de que nuestras asociaciones de comercio tienen que ver, materialmente, con los asuntos comerciales de una nación y que, en su funcionamiento, tales organizaciones tienen que armonizar sus actividades con los beneficios económicos, los cuales tienen que brotar, naturalmente, de un sistema industrial competitivo.

Una definición de una asociación de comercio se puede trazar mejor por el conocimiento de sus functiones. Un examen de estos caracteres debería servir también para determinar si las relaciones entre las asociaciones de comercio y la economía de una nación resultan ser beneficiarias o no.

"Una asociación de comercio es una organización de productores y distribuidores de una comunidad sobre una base mutua, con el objeto de promover el negocio de su rama de industria, y mejorar su servicio al público por medio de la compilación y distribución de

información, y el establecimiento de normas de comercio, y el manejo cooperativo de los problemas comunes a la producción o distribución a los intereses o al servicio que los afectan."

En tanto que las actividades de las asociaciones de comercio son necesariamente muchas y variadas, las siguientes pueden ser encontradas en tales organizaciones, cada una o todas de las cuales tiene que ver con la prosperidad inmediata y económica de los miembros:

1. Investigaciones Científicas.
2. Investigaciones Industriales.
3. Expansión del Mercado.
4. Transportación.
5. Problemas legislativos.
6. Trabajo Protectivo.
7. Prevención de abusos comerciales.
8. Establecimiento y norma de los términos comerciales, nombres y usos; normalización y simplificación de los equipos de plantas.
9. Publicidad.

Grandes asociaciones nacionales de comercio, en el sentido moderno de la palabra, han venido a la existencia en este pais desde hace sesenta años, y un gran número de ellas tienen un récord honorable de 25 a 50 años a su crédito. En América hay como 1000 asociaciones de comercio. Sus actividades como parte de las Empresas Americanas en negocios, acaban de empezar. Su desarrollo dentro de los diez años venideros será uno de los caracteres más prominentes de nuestro crecimiento económico. Dentro de este tiempo es razonable profesar que cada industria que subsistiera será organizada. En las varias ramas de la industria lechera de América solamente, hay aproximadamente 18 asociaciones nacionales o iternacionales, sin mencionar como unas 50 asociaciones locales.

Claramente, de nuevo, los propósitos de las corporaciones y de las asociaciones de comercio son diferentes. Las asociaciones de comercio complementan las corporaciones. Las corporaciones, ú otras firmas, existen para hacer negocio, para capitalizar el servicio en el negocio, para manufacturar, vender y distribuir. Las asociaciones de comercio no están "en negocio." Estas no manufacturan; generalmente tampoco venden o distribuyen. Su intención es la de auxiliar este o el otro procedimiento comercial o guvernamental.

Virtualmente todas las industrias activas han venido a aceptar el principio de que su buen éxito se vuelve hacia la información comercial completa y digna de confianza, o las estadísticas—en una palabra, la inteligencia comercial. Lo mismo de tratar de manejar un barco transatlántico de vapor sin mapas de navegación, que tratar de dirigir cualquier negocio moderno sin gobierno. En otras palabras, cada industria necesita una torre de guardia para mantener estable su progreso.

[62262s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 43.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

LA INDUSTRIA LECHERA EN NORUEGA.

Por R. MORK, Profesor ayudante, Colegio de Agricultura de Noruega, Aas, Noruega.

La producción total de leche de vaca en Noruega desde el año de 1900 se ha calculado como sigue:

Año.	Millones de kilogramos.
1900	885
1907	1,000
1915	1,120
1920	1,100

La utilización de la producción de leche de 1920 fué:

	De leche (millones de kilogramos).	Por ciento.
Consumida en estado natural	610	55.5
Producción de mantequilla	265	24.1
Queso	133	12.1
Leche condensada, etc	42	3.8
Alimento de terneros, etc	50	4.5
Total	1,100	100.0

El número total de fábricas de mantequilla, fábricas de queso, establecimientos de leche y fábricas de leche condensada, y las entradas totales de leche a las fábricas, fueron:

Año.	Fábricas.	De leche (millones de kilogramos.)
1890	307	77
1900	845	184
1910	738	278
1915	694	305
1920	552	281

La producción de leche en los años de 1895 a 1917 ha sido bastante grande para satisfacer la demanda interior de leche y productos de lechería. Desde la época de la guerra, las importaciones han excedido a las exportaciones en unos 3½ millones de kilogramos. Se espera que dentro de pocos años la producción bastará para mantener un saldo de exportación, principalmente de queso.

62300s—23 WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 44.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

LA ORGANIZACION INTERNACIONAL PARA LA UTILIZACION DE LA LECHE.

Por el Dr. E. LAUR, Director de la Federación Suiza de Hacendados, Broug, Suiza.

El precio de la leche está influido grandemente por los precios de la mantequilla, el quesoy la leche condensada. Al presente estos son productos del comercio internacional, y en consecuencia el precio de la leche está influido por el giro del mercado universal. El comercio, y en parte la producción, de los productos de la leche está organizado internacionalmente y por esta razón la participación internacional de los productores es nula o muy limitada. Esta es la razón, entre otras causas, porqué el precio de la leche en muchos paises no cubre el costo de su producción.

Sin embargo ha habido un servicio de información para los mercados internacionales de la leche y sus productos que han operado en Suiza por los últimos 15 años. Este servicio se organizó por la Oficina de las Investigaciones de los Precios de la Federacion Suiza de Hacendados. Hasta ahora han aparecido 57 reportes, publicados cada tres meses en Francés y Alemáa además de un extracto que se hace de los mismos en Inglés e Italiano. La Federación Suiza de Hacendados se ha hecho cargo de todos los gastos. Se desea con fervor que las organizaciones agrícolas de todos los países que producen productos de lechería presten su ayuda económica y moral a la proyección de este trabajo.

De igual manera los productores de leche deberían crear una organización que al mismo tiempo permitiera un intercambio activo de impresiones sobre todo lo que sea de interés con respecto al mercado internacional de la leche y sus productos. Esta organización debería actuar independientemente de los compradores y consumidores. Nosotros proponemos la fundación de una Comisión internacional que se reuna o dos veces al año y dé instrucciones sobre la fijación del precio de la leche, lo mismo que información sobre la cantidad y la clase de producción de leche y sus productos:

La comisión tendría como obligaciones especiales:

(*a*) Revista y examen de las condiciones del mercado.

(*b*) La fijación de un precio razonable para la venta de la leche.

(*c*) Influir sobre el abastecimiento de la leche de modo que se pueda asegurar un precio proporcionado al costo de la producción. Este objeto se ha de conseguir del modo siguiente:

(1) Por medio de opiniones y decisiones con respecto a la influencia sobre el volumen de la producción de leche debido al aumento o disminución de la crianza del ganado o al uso mayor o menor de los concentrados de forrage.

(2) Por medio de opiniones y decisiones con respecto a las mayores o menores ventajas obtenidas de los varios métodos de utilizar la leche.

(3) Repartiendo información y haciendo propaganda para estimular el ~~uso~~ de la leche y sus productos.

(4) Produciendo la creación de una organización internacional para la venta al por mayor y menor para el manejo de la leche y sus productos, tambien en conjunción el comercio.

(*d*) Los miembros de la Comisión han de ser nombrados por las asociaciones productoras de leche de los varios paises. Cada asociación tendrá el derecho de anviar tantos delegados como le corresponda al número de las acciones que tenga. Sin embargo, para las elecciones ningún país podrá tener más de un sexto del número total de los votos. Las acciones para el primer año se fijarán a $200.00 en efectivo. La contribución de los paises en los cuales la moneda haya sido grandemente depreciada, puede ser reducida, pero al mismo tiempo el derecho al voto para ese pais será reducido a un maximum de dos. La marcha del negocio estará confiada a una sola organización o a todas las organizaciones asociadas de un país.

En consideración de todo esto nosotros nos comprometemos a recomendar las siguientes resoluciones para ser adoptadas por el Congreso:

(1) Que las asociaciones internacionales para la promioción y el soporte de la ciencia de lechería y agricultura recomienden la promoción de la fijación de precios en el mercado de la leche y sus productos de la manera emprendida por la Asociación de Hacendados Suizos.

(2) Que apadrinen la fundación de una Comisión Internacional para los Productores de la Leche.

(3) Que el Congreso designe un Comité que prepare los Estatutos de la Comisión durante el curso del Congreso, y designar un lugar provisional para reunirse la primera sesión de la asamblea constitutiva.

[62304s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 47.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERÍA, 1923.

EXTRACTO.

LA RELACIÓN ENTRE EL ENSILAJE Y LA FABRICACIÓN DE QUESO.

Por el Dr. ROBERT BURRI, Director del Instituto Suizo de Bacteriología y Lechería, Liebefeld-Bern, Suiza.

I. Condiciones que afectan el crecimiento de los microorganismos en el Silo.—Numerosos microorganismos aparecen, por lo general, en las sustancias vegetales verdes o a medio secar que se preparan de varias maneras para ser preservadas en los silos. El crecimiento de los organismos se afecta, y por lo general se determinan de una manera precisa por medio de las plantas usadas, su humedad, el tamaño de las partículas, la profundidad de las capas, etc. Ya predomina la fermentación del ácido láctico suprimiendo todas las otras fermentaciones, o la fermentación del ácido láctico es acompañada de fermentaciones producidas por otros organismos, generalmente bacteria formadoras de esporos, o estas últimas excluyen las anteriores completamente. Los efectos combinados de las condiciones que afectan el crecimiento o desarrollo de los microorganismos en cualquier silo dado, determinan la naturaleza (microbiológica) del silaje y por consiguiente el color, olor y sabor, lo mismo que la adaptación del silaje para ser usado en la producción de leche para ciertos productos de ésta.

II. Los resultados de Investigaciones Bacteriológicas sobre muestras de ensilaje suizo.—Como resultado de la ola de propaganda que corrió sobre Suiza hace pocos años recomendando el uso del ensilaje de maloja verde, la estación esperimental de Liebefeld fué colocada en posición de poder investigar los varios tipos de ensilaje.

(a) *Ensilaje de maloja verde dulce.*—Este tipo de preparación de ensilaje se parece mucho a lo que se llamaba "ensilaje dulce" y era recomendado hace cuarenta años. La fermentación del ácido láctico no toma lugar en esta clase de ensilage, por lo general, pero, en lugar de eso aparecen esporos de los bacilli del ácido butírico en un mayores o menores cantidades, aún cuando el ensilaje no posea fuerte olor a ácido butírico.

(b) *Ensilaje electrificado.*—Este es un nuevo tipo en que el silaje recientemente empaquetado sirve como de resistencia a una corriente eléctrica la cual calienta el silaje a la temperatura deseada. Las muestras que nosotros ensayamos demostraron un marcado desarrollo de bacteria del ácido láctico, pero los esporos de los bacilli del ácido butírico también se encontraban presentes en un número considerable.

63234s—23

(c) *Ensilaje agrio.*—Capas de sustancias vegetales de varias clases se empaquetan, sin estar sujetas a ningún tratamiento de calefacción especial. Varias clases de maiz se prepararon de esta manera en la granja experimental, es decir maloja verde y a medio secar. Estos silajes también produjeron un gran número de fermentos del ácido láctico y también un crecido número de bacilli del ácido butírico, como occurió con los otros productos previamente mencionados. Por otro lado, el silaje de maiz preparado por el procedimiento americano (usando la maloja cuando el maiz se empieza a madurar) produjo una fermentación de ácido láctico bastante pura, de modo que el producto final casi no contenía esporos de los bacilli del ácido butírico.

III. *Experimentos sobre la adaptabilidad de la leche de las lecherías que usan alimentos de silo para ser usada en la fabricación de queso.*—La leche producida por las vacas alimentadas con los diferentes tipos de silaje se usó en la preparación del queso Emmenthaler en nuestra cremería experimental y en otras fábricas de queso. El resultado fué un desarrollo extraordinariamente desfavorable de los fermentos del ácido butírico en el queso que le daba una inflación gaseosa, un mal sabor y olor y era la causa de la depreciación correspondiente del producto. No puede haber duda con respecto a la relación entre la fermentación del ácido butírico en el ensilaje y la fermentación del ácido butírico en el queso. De todos los ensilajes que se usaron, solamente el silaje de maiz preparado por el método americano puede garantizar hasta cierto punto la producción de un queso libre de los defectos arriba mencionados.

IV. *Sobre la cuestión de la relación entre el queso "stinker" y el queso Emmenthaler echado a perder por la fermentación del acido buítrico.*—Los experimentos con los quesos defectivos un poco numerosos (conocidos como "apestosos") de las fábricas de queso Emmenthaler americanas, nos han demostrado que la causa directa que produce los quesos defectivos puede ser atribuida, por lo menos parcialmente, a la presencia de los fermentos del ácido butírico, contenidos en el ensilaje inadecuado, como sucede con el queso Emmenthaler suizo echado a perder. Esto da lugar a la conjetura de que el uso grandemente desarrollado del ensilaje en la América puede estar conectado con la ocurrencia frecuente de la clase de defecto arriba mencionado. Contrario a esta idea es el hecho de que solamente el tipo americano de silaje de maiz garantiza una fermentación pura del ácido láctico que cualquier otra clase de silaje, sin ser acompañada por la fermentación del ácido butírico, y que de los experimentos hechos en la América no se pueda deducir incompatibilidad ninguna entre el uso del silaje y la fabricación de queso. Pero todavía se tiene que tener en consideración que, ocasionalmente, debido a varias influencias, el maiz también produce un silaje inperfecto que favorece la infección nociva de la leche, lo cual a su vez favorece la ocurrencia de los defectos en cuestión.

[63234S] WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 48.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

LA PASTEURIZACIÓN DEL QUESO.

Por S. K. ROBINSON, Químico en Jefe, J. L. Kraft & Bros. Co., Chicago, Ill.

Este artículo sólo se refiere a la recalentación del queso según aparece en el mercado hasta alcanzar la temperatura en que la pasteurización tiene lugar. En nada se relaciona con la pasteurización de la leche antes de utilizarla para la formacóin del queso. Esta industria ha aumentado su importancia durante los últimos tres años y especialmente debido a la aparición del "loaf cheese" (queso depan). La mejor manera de resolver el problema de la pasteurización en cuanto se refiere a este producto, consiste en pasteurizar el queso exactamente cuando ya está listo para el consumo. Las razones para ello son las siguientes:

1. De esta manera el queso puede ligarse a fin de darle un gusto más uniforme y característico.
2. La pasteurización se lleve a efecto unas pocas semanas antes de consumirse el queso.
3. El fabricante que comprende estos metódos por medio de la pasteurización del queso en su estado sólido, puede obtener un producto que no sólo es superior desde el punto de vista sanitario sino que también se conserva mejor.

Los experimentos que indican las diversas propiedades del queso pasteurizado siguen.

MÉTODOS DE PREPARACIÓN.

En los Estados Unidos hay muchos métodos en práctica hoy en día. Principalmente la preparación consiste en moler el queso, calentándose más luego en un recipiente aislado, y el cual se agita durante la operación. Al terminar el producto se echa en los recipientes ya preparados para esto, lo cual se hace directamente o por medio de máquinas especialmente hechas para esto.

LOS CAMBIOS QUE OCURREN AL CALENTARSE EL QUESO.

Al principio, cuando se calienta el queso, ocurre una pequeña segregación de la grasa de modo que las partículas de queso toman una apariencia grasa. Según se aumenta el calor toma una forma plástica o viscosa y se dice que el queso "se levanta," más segun se va agitando la plasticidad desaparece y gradualmente el queso se convierte en una masa homogénea que parece crema muy espesa, y sin cualidades plasticas.

Se exhibirán microfotografías correspondientes a los diferentes cambios.

62389s—23

PRINCIPIOS QUÍMICOS Y FÍSICOS QUE SE MANIFIESTAN.

Durante esta operación de recocido las condiciones son muy favorables para efectuar la emulsificación. La plasticidad de la caseína juega un papel muy importante puesto que hace las veces de un cemento que une todos los otros ingredientes. Sin embergo, no toda la caseína como tampoco la para-caseína, es plástica, tampoco lo es siempre la para-caseína del queso. Esto depende del método que se use para fabricarlo, el grado de madurez, y el ácido que se haya formado en el queso.

EL MEZCHAMIENTO DEL QUESO.

Se obtiene los mejores resultados cuando se liga el queso y este método es el más seguro para obtener un producto que tenga ciertas propiedades, puesto que la pasteurización siempre hace resaltar los defectos del producto.

Para ello lo mejor es hacer un estudio de la para-caseína tomando en cuenta la clase de queso que se desee sacar.

A continuación se da el análisis de una clase de queso que es típico de aquéllos que se adaptan muy bien para la pasteurización.

Agua	per cent..	36.87
Ácido	c. c..	*120
Residuo	per cent..	3.03
Sal	do....	0.35
Cal (CaO)	do....	0.98
Total de N	do....	4.27
N soluble en agua	do....	0.65
N soluble en sal	do....	3.35
Dosificación	c. c..	*58

* n/10 NaOH por cada 100 gramos de queso.

USO DEL PROCEDIMIENTO SEGÚN LA CLASE DE QUESO.

La pasteurización del queso es de gran utilidad tanto el queso *American Cheddar,* como el Suizo, *Ladrillo, Limburger,* y aun el *Camembert* han sido sometidos a esta operación con magníficos resultados. Hay unas cuantas excepciones en la clase de queso blando y lo que se debe a ciertos cambios complejos en la caseína.

EL EFECTO DE LA TEMPERATURA Y LAS SALES.

La temperatura es de grar importancia y por lo tanto debe observarse cuidadosamente; esto es debido a que algunos pueden aguantar una temperatura más alta que otros. Ciertas sales también son importantes no tan sólo en cuanto afectan a la pasteurización sino también la emulsificación. El efecto probablemente se debé a la acción que estas sales ejercen sobre la carga eléctrica de los cuerpos coloides.

CLASIFICACIÓN DEL QUESO.

En su estado plástico el queso debe formar hebras de quince pulgadas de largo por lo menos y las que no han de ser muy fuertes. No habrá de notarse separación alguna de grasa o agua. Una cosa muy conveniente es cierto grado de lustre.

[62389s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 49.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERÍA, 1923.

EXTRACTO.

LA PASTEURIZACIÓN DE LA LECHE EN LA MANUFACTURA DE QUESO CHEDDAR EN LA NUEVA ZELANDIA.

Por CHARLES STEVENSON, Instructor en Lechería, División de Lechería, Departamento de Agricultura, Wellington, Nueva Zelandia.

Se sabe muy bien que la buena calidad del queso depende de la alta calidad de la leche que se use en su fabricación, sin embargo cuando las factorías utilizan leche que proviene de diferentes lecherías en las que el grado de limpieza varía, es imposible mantener un alto grado de calidad.

El procedimiento de pasteurizar la leche con el fin de solucionar el problema en la fábrica de mantequilla tuvo tan buen éxito que se decidió utilizarlo con el mismo fin en la fabricación del queso. Los primeros experimentos que se llevaron acabo, utilizando para ello pequeñas cantidades de leche, contribuyeron suficiento información que indicaba los resultados que habría de esperarse cuando el procedimiento se llevare a efecto en mayor escala.

Al principio hubo de encontrarse algunos entorpecimientos ocacionados por la falta de equipo adecuado a las cantidades de leche que habría de utilizarse en la manufactura, sin embargo esto pronto se remedió por medio de la importación de calentadores regenerativos que venían de Dinamarca. Estos calentadores tienen una capacidad de 800 a 1800 galones de leche por hora que pueden calentar a una temperatura de 160° a 165° F. En la mayor partes de las fábricas se utiliza el vapor de escape de las maquinarias de vapor de esta manera efectuando un ahorro de 10 a 15 por ciento del costo del combustible en aquellas fábricas en que se usa vapor de alta presión.

Se ha encontrado que una temperatura de 160° a 165° F. es la más conveniente en las fábricas de queso, nuesto que cuando la rempetatura es menor de 160° F. el sabor del queso se desmejora mucho y si mayor de 165° F. el queso entonces resulta harinoso.

Una buena iniciador es necesaria y se obtiene magníficos resultados cuando se usa de 1 a 1¼ por ciento. Cuando se usa leche pasteurizada la cantidad de cuajo necesario aumenta, aunque un aumento de ½ onza por cada 1,000 libras de leche es aconsejable.

Entre las grandes ventajas que ofrece este método para la fabricación de queso, la más sobresaliente es la manera en que contribuye a mejorar la calidad. Además de esto, hay otras ventajas muy importantes desde el punto económico y éstas son ciertas cualidades superiores que hacen que el queso se conserve mejor, así como también la disinución en la pérdida de grasa.

Aunque aun no hay leyes que requieran la pasteurización de la leche que se usa en la fabricación de quesos, la División de Lecherías de Nueva Zelandia ha hecho todo lo posible para que los fabricantes se den cuenta de las ventajas del procedimiento, y hoy en día 38000 toneladas de queso o sea las dos terceras partes del que se produce en el Dominio se hace de leche pasteurizada.

62206s—23 WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 50.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

EL USO DE LOS FERMENTOS DE BACTERIAS PARA CONTROLAR LA FERMENTACION EN EL QUESO EMMENTAL.

Por **Dr. J. M. SHERMAN, Bacteriólogo de la División de Lechería del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, Washington, D. C.**

Es el propósito de este artículo tratar sobre el progreso que se ha efectuado por medio del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos en el mejoramiento de nuestro queso doméstico del tipo Emmental por medio del uso de los fermentos de bacterias.

Los progresos que se han efectuado sobre esta clase de trabajo en América, no han sido tanto con el propósito de descubrir los tipos de bacterias en el queso Emmental (lo cual fue hecho por Van Freudenrich y sus varios colaboradores hace ya muchos años), como la de su aplicación en la industria.

El control de la fermentación inicial.—De modo que se pueda iniciar la propia fermentación de la lactosa y evitarse las fermentaciones displicentes, especialmente las fermentaciones gaseosas, Doane y Eldridge usaron uno fermento de *Lactobacillus bulgaricus.* Este organismo, el cual está estrechamente relacionado con el *B. casei* (E) de Von Freudenrich (*Thermobacterium helveticum*, Orla-Jensen), se ha estado usando ahora en este país por varios años con buenos resultados.

Contrario a la experiencia de algunos investigadores europeos con el tipo *helveticum*, el *Lactobacillus bulgaricus* que nosotros hemos usado no parece contribuir directamente sobre el sabor del queso, aunque, indirectamente, por medio de la supresión de las bacterias displicentes, se efectua una mejora general en la calidad.

La Producción de los Ojos y del Sabor.—Aúnque hace más de quince años que Von Freudenrich y Orla-Jensen aislaron la bacteria productora del ácido propiónico del queso Emmental, no se hizo nada practicamente, durante los diez años que siguieron su descubrimiento, hacia la aplicación práctica de estos organismos en la fabricación del queso. En América, el queso doméstico del tipo Emmental, casi siempre carece del sabor dulce característico, y su formación de ojos es frecuentemente deficiente o anormal.

Para vencer estos defectos nosotros hemos usado una variedad de las bacterias productoras del ácido propiónico, *Bacterium acidi propionici* (d), el cual asegura la producción del sabor característico lo mismo que la formación de los ojos. Cinco años de experiencia con este fermento, tanto por los experimentos en los laboratorios como en las fábricas, nos ha convencido que éste es el organismo simple más esencial en la producción de las características deseables del queso Emmental. Aúnque dicho organismo parece estar capacitado, casi por sí mismo, para producir las cualidades apetecibles del queso Emmental, no parece que juegue parte alguna en la supresión de los organismos perjudiciales que tan frecuentemente echan a perder la calidad del queso.

El Control del Sobre-Inflamiento.—La dificultad que aparece más frecuentemente en la fabricación del Queso Emmental en América, y quizá en otras partes, es la tendencia del queso de sobre-inflarse. Los quesos que se afectan de esta manera generalmente se desarrollan más aprisa que el queso normal, pero algunas veces esta sobre-inflación ocurre en quesos que no se han desarrollado con una rapidez anormal. En tanto que los defectos de esta naturaleza se deben probablemente a varias causas, se han obtenido resultados muy incitantes sobre el control de éstos por medio del uso de otra cultura pura.

El organismo que se usa con este propósito es el que descubrió Von Freudenrich, el cual fue nombrado por él *B. casei* (a). Como es bien sabido por todos los que han estudiado la bacteriología del queso Emmental, este organismo se desarrolla en grandes números durante el procedimiento de la curación, y es del tipo que generalmente se encuentra predominando en el queso bien madurado. Podría parecer por consiguiente, que no se gana nada inoculándole este organismo a la leche que se usa para hacer el queso, pero en ciertos tipos de sobre-inflación nosotros hemos descubierto que se pueden obtener resultados muy buenos por medio de su uso en el control de esta dificultad.

Algunos resultados indican que el uso de este organismo también puede ser de valor en la prevención de sabores anormales, pero contamos con muy pocos datos para poder establecer esta conclusión.

[62284s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 51.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

NUEVOS DESARROLLOS EN LA FABRICACION DE QUESO SUIZO EN LOS ESTADOS UNIDOS.

Por K. J. MATHESON, Especialisto de Fabricatura Lechera, Departamento de Agricultura de E. U., Washington, D. C.

Desde el año 1918 se han estado haciendo aproximadamente 20 millones de libras de queso suizo cuadrado y de rueda anualmente, en los Estados Unidos, la mayor parte del cual se produce en las pequeñas fábricas de Wisconsin, Nueva York y Ohio. La mayor parte de las pequeñas fábricas reciben la leche dos veces al dia, en contraste con las otras fabricas mayores que sólo la reciben una vez al dia.

Existe una evidencia experimental para demostrar que una crecida proporción de grasa con respecto a la caseína aumenta la tendencia hacia la formación del queso Glaesler. Existe el peligro de la formación del queso glaesler en las pequeñas fábricas durante los meses de junio a septiembre. Es recomendable que se normalice la razón de grasa a la caseina, no solamente para corregir los cambios que la leche sufre durante las diferentes estaciones del año, sino tambien para compensar las pequeñas pérdidas de la grasa en el suero de las fábricas que usan cultivos, como comparado con las que no las usan. Las factorías que no usan cultivos emplean solamente el cuajo común, mientras que las fábricas que las usan emplean el cuajo líquido comercial en adición de los *bacilos bulgaricus* y de los que producen ojos y sabor.

Sobre la base del trabajo conducido en Ohio, parece recomendable normalizar la leche de las pequeñas factorías durante los meses del verano de manera que venga a contener 0.72 de una libra de caseína por cada libra de grasa; y con el extracto de cuajo del queso de fermentos la leche debe contener cerca de 0.8 de una libra de caseína por cada libra de grasa, presumiendo que hay una pérdida de 0.9 de 1% en grasa en el suero del queso hecho con el cuajo común, y solamente de 0.6 a 0.7 en el queso hecho con el extracto de cuajo y con cultura.

El mejoramiento que produjo el uso de los fermentos puros, comparado con los métodos antiguos de hacer queso suizo, se sumariza como sigue:

1. Las fermentos puros favorecen el uso del cuajo líquido comercial, el cual produce resultados más definidos y uniformes que cuando se usan los cuajos de estómago.
2. El uso de los fermentos de ojo y de sabor hacen posible el poder abrir el queso durante el invierno lo mismo que en el verano, y producen un sabor más característico.
3. En las quince fábricas en donde se ha usado el *Bacillus bulgaricus* nunca hemos experimentado ninguna dificultad con el asi llamado "stinker" o "queso apestoso."
4. El uso de los fermentos puros ha aumentado el precio del queso por encima del que se paga por el queso hecho en las fábricas que no usan culturas en la misma localidad.

62291s—23

Centrifugando o clarificando la leche para hacer queso suizo reduce el número y aumenta el tamaño de los ojos. Los resultados obtenidos de 21 pares de quesos suizos experimentales son como sigue:

	Grado fancy.	Grado No. 1.	Grado No. 2.
	Tanto p. 100.	*Tanto p. 100.*	*Tanto p. 100.*
Queso de leche centrifugada	76. 2	4. 8	19. 0
Queso de leche que no ha sido centrifugada	38. 1	61. 9	0

La leche que no había sodi centrifugada se mantenía, naturalmente, a una temperatura más baja y estaba menos expuesta a alguna contaminación durante su paso por las largas tuberías antes de empezar a mezclarla y manipularla.

La que no había de ser centrifugada era la que primero pasaba por las tuberías, y por consiguiente, la leche que no se centrifugada obtenía mejor tratamiento antes de empezar a manufacturarla, tanto por la temperatura como por su oportunidad de contaminarse; y este hecho quizás da cuenta por el queso graduado No. 2. Cálculos hechos subsecuentemente indican que el tanto por ciento del queso No. 2 no se aumentaba por el tratamiento de la centrífuga.

Después viene la graduación del queso hecho de la leche centrifugada en comparación del queso hecho de la leche no centrifugada en una quesería desde diciembre 1921 hasta junio de 1922 inclusive. Estos números representan todos los quesos hechos por los dos métodos que puedan ser comparados durante este período. La leche para hacer estos quesos no era mezclada, como resultaba con los otros quesos hechos para experimentos.

Clase de queso.	No.	Grado.		
		Fancy.	No. 1.	No. 2.
		Per cent.	*Per cent.*	*Per cent.*
De leche centrifugada	241	77. 6	7. 1	15. 3
De leche no centrifugada	109	30. 3	52. 3	17. 4

Varias fábricas en donde la leche se clarifica o se centrifuga, manifiestan haber tenido muy pocas dificultades con el queso No. 2; pero que el queso hecho de esta manera ha mejorado mucho tanto por su calidad como por su precio.

Con ciertos organismos productores de gases del tipo *Coli aerogenes*, aislados del queso niszler, una diferencia de 3° C era suficiente para prevenir la tendencia de los quesos de experimento para volverse niszler o pressler.

En algunos casos el uso del gas oxígeno resultó ser un medio eficiente para prevenir el queso suizo de experimento de volverse niszler o pressler, en donde la leche se inocula con un anaérobe activo formador de esporos que son aislados originalmente de un queso niszler. Por el método ordinario de hacer queso suizo esta fermentación no se podría controlar. El uso del ozono en experimentos preliminares indica que este posée una acción retardatriz sobre esta clase de fermentacion. El uso del aire bombeado dentro de la leche inoculada con el mismo anaerobe, no pudo contener esta formación de gases.

[62291s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 52.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERÍA, 1923.

EXTRACTO.

LA RELACIÓN ENTRE LOS FERMENTOS LÁCTICOS Y EL MADURAMINETO DEL QUESO.

Por el Prof. Dr. CONSTANTINO GORINI, Director del Laboratorio de Bacteriología del Colegio Superior de Agricultura de Milán.

La contribución que yo traigo sobre la cuestión de los fermentos (lácticos) con respecto al maduramiento del queso consiste de las siguientes demostraciones:

(1) Que existen bacteria lácticas acidoproteolíticas que pueden peptonizar la caseína en el medio ácido que ellas mismas producen.

(2) Que estas bacteria lácticas acidoproteolíticas explican el proceso del maduramiento del queso para lo cual no existen suficientes bacteria lácticas puras que no ataquen la caseína en el medio ácido.

(3) Que estas actividades proteolíticas y sacarolíticas varían de acuerdo con las condiciones en que toman lugar (aire, temperatura, estrato, etc.) y son susceptibles a cambios rápidos por medio de separaciones individuales. Esto último hace que a veces sea difícil determinar estas bacteria.

(4) Que, a pesar de todo, estas bacteria y sus fermentos caseolíticos (los cuales raramente continúan sus actividades después de la muerte de la bacteria) también parece que pueden actuar a las temperaturas más bajas usadas en la curación del queso.

(5) Que en realidad, en el queso, en todas las fases del maduramiento, uno encuentra bacteria acidoproteolíticas mezcladas entre los cocci y los bacilli. Los cocci aparecen marcadamente durante las primeras fases; los bacilli en las fases más avanzadas.

(6) Que los cocci acidoproteolíticos del queso existen normalmente en la microflora mamaria, de manera que la leche del animal ya contiene las bacteria y los fermentos bacteriales necesarios para el maduramiento del queso.

(7) Que estos bacilli acidoproteolíticos del queso son del tipo productor de esporos *Subtilis* o *mesentericus*, el cual probablememte viene del forrage, o en realidad, por otros medios que también relataré. Al mismo tiempo demostraré, por medio de esto, la existencia de bacteria lácticas formadoras de esporos.

62818s—23

(8) Hasta qué punto estos diferentes tipos juegan una parte en el queso; las bacteria lácticas puras, poseyendo una gran potencia de acidificación, sirven especialmente para combatir las fermentaciones peligrosas, principalmente las butíricas; en tanto que las bacteria acidoproteolíticas sirven especialmente para ablandar la cuajada y acelerar el maduramiento; ambas clases, entre tanto, sirven para suprimir la amargura. Con respecto al gusto y al aroma característicos de ciertos tipos especiales de queso, yo no puedo decir nada en concreto. Así es que para la cultivación de cultivos puros para inocularle a la leche, es necesario, en principio, usar una mezcla de las bacteria lácticas puras con las bacteria acidoproteolíticas; pero con respecto a las clases puras de bacteria que prefiramos, sería mejor escoger los cultivos a voluntad.

[62818s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 53.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERÍA, 1923.

EXTRACTO.

CONTROL DE LOS PROCEDIMIENTOS DE FERMENTACIÓN EN LOS TIPOS DE QUESOS ITALIANOS CON CULTIVOS PUROS.

Por el Profesor Dr. CONSTANTINO GORINI, Director del Laboratorio de Bacteriología de la Escuela Superior de Agricultura de Milán.

El siguiente es un breve resumen del trabajo experimental y de investigación conducido durante los últimos veinte años, sobre la fabricación racional del queso italiano, controlando los procedimientos de fermentación por medio del uso de cultivos puros, en conjunción con métodos higiénicos, de modo que se pudiera reducir la contaminación de la leche a la expresión más mínima posible.

Se demostró, primeramente por medio de mis experimentos con respecto al queso Grana o Parmesan (1906), que por medio del uso de cultivos puros de fermentos escogidos podemos obtener una influencia favorable sobre el queso resultante, aún bajo las condiciones ordinarias y las prácticas corrientes.

Las ventajas que podemos derivar son de dos clases: Combatir contra las fermentaciones detrimentes y mejorar las cualidades intrínsecas de la cuajada aumentando la rapidez del maduramiento. Pero yo he demostrado también que el valor industrial de estas mejoras está conectado con las diferentes condiciones, las cuales pueden concentrarse en tres puntos: 1) La calidad de la leche; 2) la calidad de los cultivos puros; 3) los métodos para usar estos fermentos.

La calidad de la leche.—Yo he descubierto que hay leches que se adaptan muy poco al uso de los cultivos puros por dos razones: Por su contenido de bacterias detrimentes, y por una variación en su adaptabilidad para la fermentación y la fabricación del queso. Con respecto a las bacteria detrimentes debemos temer mása su naturaleza que a su número. Las más peligrosas son las bacterias formadoras de gases, particularmente la bacteria butírica, porque éstas son las más difíciles de controlar por el uso de cultivos puros. Estas bacteria, como yo lo he demostrado, aparecen en la leche, debido especialmente a los forrajes malamente preservados, tales como pajas y ensilajes, los cuales hayan sufrido fermentaciones de putrefacción o butíricas. Para prevenir este peligro, yo he estudiado varias maneras de pre-

62399s—23

parar las pajas y los ensilajes, las cuales he llamado *lactic*. Yo he observado que podemos obtener esto poniendo en el silo las pajas que están a medio secar y sujetándolas a una presión temprana y enérgica de tal manera que la temperatura de la fermentación no exceda de 50° C., y también, en varios casos, por medio de la inoculación de la bacteria del ácido láctico.

Por lo que toca a su adaptabilidad para la fermentación y la fabricación de queso, la leche puede, sin variaciones visibles en sus características organolépticas, estar inadecuada para la fabricación de queso por causa de modificaciones en su constitución químico-fermentativa, en su relación con el cuajo y su acción coercitiva o germicida. Estas modificaciones, que no se pueden corregir por medio de cultivos puros, son el resultado de perturbaciones secretorias inducidas por una flora bacteriológica mamaria anormal, la cual puede crear una reacción celular aún en la ausencia de inflamación visible en la ubre. Para prevenir la ocurrencia de tales resultados por medio de la estancación de la leche en la ubre, se puede llevar a cabo ordeñando la vaca de una manera adecuada, correcta y completa.

Calidad de los cultivos puros.—Es recomendable, en principio, usar una mezcla de bacteria láctica pura, designada por Freudenreich (las cuales no atacan la caseína en la reacción ácida) con mis fermentos lacto-proteolíticos los cuales hacen la caseína soluble aún en un medio ácido. Esto es independiente de su forma coccoidea o baciliaria, pues su función es lo que importa.

Métodos para usar los cultivos puros.—La leche, antes de ser puesta en el tanque, tiene que ser mantenida a una temperatura muy baja, si es posible a unos 5° C., de modo que el número de bacteria de todas clases, incluyendo ambas clases las peligrosas y las benignas, se mantenga lo más bajo posible. Siempre contendría, a pesar de eso, cierta cantidad de fermentos lacteoproteolíticos las cuales yo he demostrado que existen normalmente en la flora bacteriológica mamaria y contribuyen al maduramiento del queso. La inoculación de cultivos escogidos sirve para restablecer la falta de otros tipos de fermentos.

Durante el trabajo siempre es necesario en cada operación, observar cuidadosamente la fabricación del queso como si se tratara de un asunto de la preparación de un cultivo de microbios caseosos.

]62399S]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 54.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

LA CONECCION ENTRE EL CONTENIDO BACTERIOLOGICO DE LA LECHE Y LA RAPIDEZ DEL MADURAMIENTO DEL QUESO.

Por CHR. BARTHEL y E. HAGLUND, de la Estación Experimental Agricultura Central de Stockholm, Suecia.

Uno de nostros (Barthel) ha demostrado previamente que la bacteria ordinaria del ácido.láctico, perteneciente al grupo *Streptococcus lactis*, podía descomponer la caseína a la temperatura que generalmente se emplea para almacenar el queso (14°–20° C.), y que, por consiguiente, se le debe atribuir una función mucho más importante a la acción de esta bacteria en el procedimiento de madurar el queso duro que la que hasta ahora se le habia dado. Además, estas bacterias del ácido láctico predominan completamente en la flor bacteriológica de estos quesos, durante los primeros meses de la madurez, de cualquier manera.

Se ha tratado de influir la rapidez del maduramiento del queso por medio de la adición, a la leche de queso, de iniciadores que consistían en cultivos de streptococcos de ácido láctico con diferentes poderes para descomponer la caseína, pero no se ha podido conseguir. Una probable explicación de estos resultados se funda en el hecho de que en estas pruebas, aunque se añadían las mismas cantidades de iniciadores de cada cultura, no se sabía el número total de bacteria que se añadía. Ciertamente parece probable que la rapidez del maduramiento del queso depende del número de bacteria que se encuentren en la leche del queso al momento de añadirle el cuajo. Para que estas pruebas con diferentes bacterias puedan ser realmente comparables entre si, es necesario, desde luego, que el número de bacteria en la leche del queso al momento de añadirle el cuajo sea el mismo en todos los casos.

En el primer lugar, era necesario encontrar la manera de demostrar una conección definida entre el número total de bacteria en la leche del queso al momento de coagularse, y la rapidez del maduramiento del queso. Nosotros tambien hicimos estas investigaciónes, y demostramos que una conección de esta naturaleza existía indudablemente. Al hablar del contenido de bacterias nosotros queremos decir, naturalmente, bacteria del ácido láctico. La rapidez del maduramiento del

queso en estas pruebas se hallaba determinando la cantidad de nitrógeno soluble, expresado en términos del tanto por ciento del nitrógeno total, de los ejemplares que se tomaban a intervalos definidos.

Que la rapidez del maduramiento del queso, que tal parece ser debido al número de bacteria en la leche del queso, se confirma por experimentos prácticos, de acuerdo con los cuales parece posible poder influir sobre el curso del maduramiento, añadiendo iniciadores a la leche o dejando que la leche "se madure" hasta cierto punto de acidez. En ambas de estas operaciones, por supuesto, se añade un gran número de streptococcos del ácido láctico. Como nosotros demostramos que la conección arriba mencionada existía, nos propusimos volver a la investigación de la cuestión de hasta que punto se puede influenciar la rapidez del maduramiento del queso que resulta añadiendo colonias de bacteria de ácido láctico de diferentes potencias para descomponer la caseína, a la leche del queso (pasteurizada a 63° C. por 30 minutos).

[62260s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 55.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

EL USO DE LOS FERMENTOS LACTICOS ESCOGIDOS EN LA FABRICACION DEL QUESO DE PRENSA.

Por R. H. LEITCH, M. A., B. Sc., Profesor de Lecheria del West of Scotland Agricultural College.

EL USO DE LOS INICIADORES EN LA FABRICACIÓN DE QUESO.

Para poder asegurar el sabor y la consistencia deseables, el fabricante de queso recurre al uso de un iniciador que noes más que un fermento en leche de ciertas bacterias lácticas que crecen rapidamente en la leche.

Los iniciadores que se usan ahora comunmente no son más ni menos que un cultivo de *streptococcus lacticus*, del cual existen dos distintas pero muy semejantes especies: (1) *Str. lacticus* (forma diplococcus) y (2) *Str. lacticus* (forma streptococcus). Selhan llevado acabo experimentos sobre ambas clases de iniciadores y los resultados obtenidos se han anotado.

El valor de un iniciador, sin embargo, no se puede estimar correctamente por el caracter morfológico del organismo típico, o por las pruebas comunes de laboratorio, y se ha podido probar que el género es el factor más importante. Por experimentos se ha encontrado que un raza de *Str. cremoris* isolada de un ejemplar de leche de cabra le dió un magnífico sabor a la mantequilla y al queso. La abilidad de un iniciador para permanecer puro bajo las condiciones ordinarias de quesería es una cosa muy importante tambien y es casi por completo un asunto de la clase de fermento.

Tambien se han hecho experimentos en conección con los iniciadores del tipo *B. bulgaricus* los cuales están en marcado contraste con los del tipo *Str. lacticus*. Representantes de este tipo que han sido hechos la base de experimentos son: *B. bulgaricus* (Massol) *B. Frendenreich*, *B. bulgare* (del Instituto de Pasteur), *Bastonicini lactici coagulanti* (Gorini), *B. bulgaricus* (Samarani), *Streptothrix daphy* (Chatterjee), *Strepto-bacterium casir*, 11 y 32 (Jensen), *Bacillus acidophilus* (Browning), *Bacillus of Tarkhama* y el bacillus de Laban Rayeb. Se descubrió que el queso hecho como se ha descrito, usando el *B. bulgaricus* (Massol) como iniciador, poseía una consistencia igual a la del mejor queso cheddar y un riquisimo sabor característico muy distinto del de queso cheddar.

62394s—23

También se encontró que el grado de acidificación de la cuajada es el factor que ejecuta el control más grande sobre la consistencia del queso curado, y se llevaron a cabo experimentos para determinar la propia acidez y los resultados se notaron.

PROCESO ESPECIAL DE FABRICACIÓN.

Como resultado de estos experimentos se hizo un queso cuyas cualidades esenciales distaban mucho de las del queso de cuajo o el de Derby, y se han dado los detalles del procedimiento de la fabricación. Por este procedimiento se ha obtenido un queso de una consistencia y un sabor extraordinarios, el cual, en un mercado sin restricciones comandaría un precio más alto que cualquier queso ordinario de cuajo.

[62394s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 56.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERÍA, 1923.

EXTRACTO.

EL CONTENIDO DE BACTERIA DEL QUESO GRANA EN SU MADURAMIENTO.

Por el Dr. **GIULIO DALLA TORRE**, Istituto Sperimentale di Caseficio (Instituto Experimental de Quesería), Lodi, Italia.

Las bacteria normales del queso Grana no difieren mucho de las de otros quesos de cuajada cocida y, lo mismo que en estos últimos, los bacilli que permanecen por más tiempo son las bacteria lácticas, especialmente las de forma de varilla, algunas de las cuales forman una coagulación inmediata de la leche, otras una coagulación lenta o ninguna coagulación, con sólo una producción muy pequeña de gas, si acaso alguna. También hay varios cocci que producen una acción favorable, pues ayudan a acelerar el maduramiento del queso.

Con respecto a ciertos fermentos perjudiciales del queso, los primeros que han de mencionarse son las bacteria del grupo *Coli-aerogenes*. Su acción en el queso Grana, sin embargo, se encuentra grandemente reducida, ya sea por la alta temperatura de cocer o por el antagonismo de los fermentos lácticos; de modo que generalmente no se le debe atribuir a estos bacilli la mayor parte del desperdicio. Lo mismo se puede decir con respecto a los fermentos butíricos y anaerobios formadores de esporos, los cuales, con la excepción de casos extraordinarios debido a una leche mala o a un tratamiento inadecuado, siempre hemos vistos que se encuentran ausente, y si están presente es en muy pequeñas cantidades. Con mucha más frecuencia ocurren las tardías fermentaciones que producen ojos muy irregulares en el queso, las cuales se distinguen más o menos, y están casi siempre acompañadas por un desmoronamiento, el cual, sin embargo, no produce algún cambio apreciable en el olor o el sabor del queso.

63232s—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 57.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

EL MADURAMIENTO DEL QUESO.

Por F. W. J. BOEKHOUT, Director del Departamento Bacteriológico de la Estación Experimental Agricultura del Estado, Hoorn, Holland.

Hasta ahora hemos tratado de la flora bacteriológica en la leche acabada de ordeñar, y de su producción, en su mayor parte, de los fermentos del ácido láctico. Se discutieron el modo de proceder de estos últimos en la leche y en el queso fresco, y las reacciones químicas a las cuales el ácido láctico de lugar. Se demostró que la desaparición de lactosa en el queso, aparte de la formación de un medio ácido, era el factor principal que causaba la muerte de un gran número de bacteria; en tanto que en la leche el ácido láctico es el que juega la parte principal. Indicamos que el cambio total de la lactosa en el queso le roba a los fermentos del ácido láctico la provisión necesaria de carbono, haciendo de esta manera que éstos pasen primero a un estado de vida latente para más tarde morir. Solamente la bacteria facultativa del ácido láctico de figura de varilla, v. gr., aquellas que pueden convertir la lactosa en ácido láctico, pero que no dependen de este carbohidrato para su sostenimiento, pueden seguir viviendo.

El proceso bacteriológico que toma lugar en el queso, por consiguiente, puede sumarizarse en la forma siguiente: Existe primero una preinfección cuando las bacterias entran en la leche al ordeñarse. Esto es sequido por una violenta fermentación del ácido láctico lo cual pone un fin a la preinfección, pero esta fermentación pronto cede por falta de azucar de leche. Despues de esto, solamente las bacterias facultativas del ácido láctico se desarrollan en el queso. Otras bacteria de ocurrencia normal no han aparecido hasta ahora an los quesos holandeses.

La influencia que los diferentes microorganismos pueden tener sobre el maduramiento del queso es como sigue: Aquellas que causan la preinfección son pronto destruidas, por cierto, pero se arreglan de manera que pueden subsistir por algún tiempo. Estos producen pequeñas cantidades de fermentos proteolíticos y endógenos. Estas dos clases de fermentos, aunque en pequeñas cantidades, pueden ejercer cierta influencia, después de algún tiempo, sobre la consistencia del queso.

62196s—23

El efecto que producen los fermentos del ácido láctico sobre el proceso del maduramiento es muy importante. Estos ejercen su influencia de varias maneras. En primer lugar éstos causan la muerte de las bacterias de la preinfección. En segundo lugar ellos agrian el medio en poco tiempo, haciéndolo inapropiado para las bacterias proteolíticas. En tercer lugar éstos auxilian a los fermentos del cuajo para que ejerzan su influencia. El ácido láctico actua sobre los fosfatos de calcio y los paracaseinatos de la cuajada, y esta acción, junto con la de la sal que se añade para salar la cuajada, es la que da lugar a un grado definido de blandura en el queso.

Los fermentos facultativos de figura de varilla del ácido láctico pueden ayudar a convertir la azucar de leche ácido láctico al principio del proceso de maduramiento, y como persisten en un estado activo, continúan su acción más tarde. Estos fermentos parece que hacen el material del queso mas plástico, pero la naturaleza exacta de su acción no ha sido descubierta todavía.

Experimentos hechos con leche asepticamente ordeñada han demostrado que se puede obtener un producto parecido al queso, usando las bacterias del ácido láctico y las bacterias facultativas del ácido láctico, pero que este producto, aunque se parece al queso propiamente madurado, carece del sabor y el gusto característico del queso. Ni la adición de los bacteria fermentos que causan la preinfección de esta combinación, altera el resultado. De esto podemos derivar la conclusión de que el maduramiento del queso consiste de dos procesos sucesivos o paralelos, uno de los cuales es el desarrollo de la consistencia peculiar del queso (causada por los fermentos del ácido láctico), y el otro el desarrollo del sabor y del gusto.

Las condiciones que afectan la fermentación láctica han sido determinadas, pero las que producen el desarrollo del sabor y del gusto no son más que una hipótesis todavia. Los experimentos han demostrado, sin embargo, que cualquiera que sea el organismo que produce estas últimas cualidades, éste no requiere oxígeno ni azucar de leche, y que éste puede vivir en un medio ácido y en uno que contenga una solución concentrada de sal.

[62196s

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 58.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERÍA, 1923.

EXTRACTO.

ALGUNOS TIPOS DE LECHE CARACTERIZADOS POR SUS REACCIONES CON EL CUAJO Y SU IMPORTANCIA EN LA FABRICACIÓN DE QUESO.

Por el Dr. G. KOESTLER, Asistente de la Estación Suiza de Bacteriología y Lechería, Liebefeld-Bern, Suiza.

Se puede concluir por los experimentos hechos por O. Hammarsten que el proceso del cuajo toma lugar en dos o más distintas fases; esto es, la coagulación de la caseína y la coagulación de los complexos de la paracaseína. Bajo la primera fase viene la gelatinación del líquido que, con diferentes leches, ofrece diferentes reacciones. Estos tres "tipos de leche" se discutirán brevemente como sigue:

Tipo A.—Este tipo está caracterizado por secreciones que entre los amos de lechería de Suiza se conoce con el nombre de "rasssalzig." Esta secreción es debida a los productos del metabolismo de las bacteria de la ubre. La reacción con el cuajo es tal que la fórmulas ordinarias para la duración y la rapidez de la gelatinación resultan inservibles.

Tipo B.—Este tipo es poco conocido a la industria, probablemente porque su composición química, de acuerdo con las pruebas comunes de la leche, aparece normal, y con la excepción de su reacción característica con el cuajo, no jugaría parte importante alguna en la fabricación de queso. Bajo condiciones ordinarias la fase de la coagulación no parece que tome lugar, aunque el queso haya sido, al parecer, hecho en la manera ordinaria. La acidificación no auxilia la reacción, pero la adición de pequeñas cantidades de cloruro de calcio causan la coagulación inmediatamente. Lo mismo ocurre por medio de la adición de una pequeña cantidad de coagulos de leche; por consiguiente, este tipo no ofrece dificultad alguna para el fabricante de queso.

Tipo C.—Este tipo ofrece algunas dificultades en la fabricación del queso Emmenthaler. Por causa de muchas similaridades con el tipo anterior, éste se puede confundir con el tipo B, con excepción de cierta diferencia, que el tiempo de la coagulación es más prolongado. En todos los casos la gelatinización se retarda anormalmente, y el líquido gelatinoso, una vez que se ha formado, permanece por mucho más tiempo en un estado semiacuoso. La adi-

ción de jalea de cuajo producirá la coagulación, pero ésta tomará más de dos veces el tiempo que necesita ordinariamente para producirse. Aumentando la acidez por medio de la adición de cloruro de calcio y más cuajo (concentrado) se corregirá este defecto en la leche.

Este tipo de leche es difícil de averiguar cuando está mezclado con la leche normal; solamente después de haber hecho pruebas hasta el agotamiento con el cuajo, se puede determinar su presencia definidamente. Y en estas pruebas no es solamente la cantidad de tiempo necesaria para la coagulación, sino la rapidez y el tipo de la formación gelatinosa.

Se ha descubierto que este tipo de leche viene de vacas que están en el apogeo de su lactancia, y por esta razón su influencia en la fabricación de queso es de no poca importancia.

[62820s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 59.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923

EXTRACTO.

LA INFLUENCIA DE LA ACIDIFICACION DE LA LECHE SOBRE EL CONTENIDO DE AGUA DEL QUESO BLANCO.

Por el Dr. JOSEF PROKS, Asistente del Instituto de Lechería, Prague, Czechoslovakia.

De las observaciones que se han hecho sobre el queso hechlo de la leche desnatado y pasterurizada, se ha podido demostrar que la fermentación de la leche tiene una influencia sobre la cantidad de agua en el queso blanco. En tanto que la bacteria láctica del *B. Lactis acidi* produce un promedio normal de agua en el queso blanco, la fermentación de la *Bacteria coli* generalmente produce un coágulo muy acuoso, y las fermentaciones butíricas producen un queso blanco muy seco.

62282s—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 60.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

EXPERIMENTOS SOBRE MANUFACTURA DE CUAJO EN GRAN ESCALA.

Por R. H. LEITCH, M. A., B. S., Profesor de Lechería en el Colegio de Agricultura del Oeste de Escocia.

Los experimentos sobre manufactura de cuajo, y su producción en grande escala (que fué necesaria por las circunstancias producidas por la guerra), fueron verificados por el Departamento de Investigación Lechera del Colegio de Agricultura del Oeste de Escocia durante tres años consecutivos. Los tres mil galones de cuajo que durante estos experimentos se fabricaron, se distribuyeron entre las industrias lecheras de Escocia y dieron resultados excelentes.

PREPARACIÓN DE LA MATERIA PRIMA.

Los fabricantes de cuajo emplean curadas panzas de terneros del comercio que generalmente son de origen continental. Estos estómagos, sin embargo, contienen frecuentemente bacteria del tipo más perjudicial, que constituyen el origen común de los defectos del queso. Pueden obtenerse resultados magníficos mediante el tratamiento sistemático del material de origen local. Tan pronto como sea posible después del sacrificio de los animales, se separan los cuartos estómagos de los terneros, cortándolos de los intestinos. Las membranas mesentéricas y el tejido graso adherente, se separan con cuidado, se exprime el contenido líquido del estómago, y éste se sala ligeramente en seco y se infla. Las membranas distendidas se secan rapidamente al aire, y se ponen en un horno durante algún tiempo más. Una vez curados, los estómagos se cortan en pedazos con una máquina y se colocan en el fluido extractor.

PROCESO DE EXTRACCIÓN.

La composición del fluido extractor es de capital importancia. Una extracción simple con salmuera de concentración regulada da buenos resultados, pero una combinación de sal y cloruro de calcio es más eficaz. Pueden añadirse unos cristales de timol para evitar la fermentación durante el periodo de remojamiento, pero esto es solamente necesario tratándose de estómagos de segunda calidad. Es importante que el fluido extractor se conserve cercano al punto neutro, pues ésto reduce la cantidad de sedimento sucio que se

produce en la extracción. La temperatura de la extracción debe ser relativamente baja (10 a 15° C). Cuando el extracto ha adquirido suficiente concentración, se decanta el fluido extractor. El tiempo exacto de la decantación es de importancia crítica desde el punto de vista de la concentración y propiedades de conservarse en buen estado del cuajo. El periodo normal de remojamiento varía entre 10 y 20 días.

MÉTODOS DE CLARIFICACIÓN Y PRESERVACIÓN.

El extracto, cuando está muy lleno de sedimento viscoso, puede clarificarse parcialmente por centrifugación o por medio de filtración a través de calico. Se añade luego al fluido glicerina y sal, hasta que el contenido de sal llegue a 14° Beaumé. El ácido bórico, si no se ha añadido previamente, se mezcla con la glicerina y se le añade junto con la sal. Entonces se deja reposar el extracto para que se deposite el sedimento. Después de un periodo de 20 a 30 días se puede ya extraer el cuajo trasparente por medio de un sifón, y almacenarse. Si el extracto no se clarifica en un periodo de 3 a 4 semanas, debe filtrarse a través de un filtro especial. La mayor parte de los extractos de cuajo se coloran con una solución de caramelo saturada de sal. El cuajo debe almacenarse en vasijas de piedra, o mantenerse sin envasar a una temperatura baja, teniendo cuidado de evitar la oxidación. Si se expone abiertamente al aire, se aumenta indudablemente la pérdida durante el periodo de almacenaje.

[62290s[

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 61.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERÍA, 1923.

EXTRACTO.

LA FLORA DEL QUESO CHEDDAR AMERICANO Y SU RELACIÓN CON LA CALIDAD.

Por G. J. HUCKER, de la Estación Experimental Agrícola de Nueva York, Geneva, Nueva York.

En el queso Cheddar, lo mismo que en otras variedades de queso, la flora del maduramiento de la cuajada juega una parte muy importante en la obtención de un producto agradable o desagradable. El único medio que se ha usado para controlar esta flora ha sido la adición de un iniciador del ácido láctico, (*Strep. lactis*), y la curación del queso bajo las condiciones de temperatura, humedad, etc. que en el transcurso de varios años hayan probado dar los mejores resultados. Valiéndose de tal procedimentos es natural que la calidad final del producto madurado, dependa principalmente de la flora de la leche que se ha de convertir en queso. Se puede mejorar la calidad del queso Cheddar americano ya sea produciendo una leche que contenga el menor número posible de organismos, añadiéndole la flora que sea conveniente; o mejor, por medio de ciertas manipulaciones en la lechería para producir una leche que contenga la flora adecuada que garantice la producción de un queso Cheddar de calidad excelente. Para conducirse por cualquiera de estos procedimentos con buen éxito, hay que saber un poco más acerca de la flora del queso Cheddar, y la relación entre ésta y la calidad del queso.

Sabiendo esto ya, es necesario determinar cuales son los grupos de organismos que se encuentran asociados con las mejores clases de queso Cheddar, y los cuales son característicos y probablemente responsables de la gran cantidad de queso de mala calidad que se encuentran en nuestros mercados locales.

La Estación Experimental Agronómica de Nueva York ha completado recientemente nuevos estudios sobre la flora del queso, aislando los organismos de 37 muestras obtenidas de los mercados detallistas. Estas muestras eran de todas las clases de queso Cheddar, y estaban separadas en tres grupos de acuerdo con la calidad. Por todo, se aislaron 265 cultivos y fueron estudiados y clasificados de la siguiente manera: (*a*) formadores de esporos, (*b*) varillas Gram-negativas, (*c*) lactobacilli, (*d*) *Strep. lactis*, (*e*) cocci, y (*f*) streptococci. Aquí están citados en el orden de la frecuencia con que ocurren.

La flora de los quesos de más mala calidad está compuesta principalmente de los grupos (*a*) y (*b*) con algunos organismos de los otros grupos; en tanto que los de mejor calidad rindieron cultivos que pertenecían principalmente a los grupos de lactobacilli y cocci. En todos las muestras aparacieron grandes numeros de *Strep. lactis*.

62815s—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 62.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

INSTRUCCIONES Y CONSEJOS SOBRE MÉTODOS PERFECCIONADOS EN LAS OPERACIONES DE LA INDUSTRIA LECHERA, DISEMINADOS POR MEDIO DE LAS ASOCIACIONES COMPROBADORAS DE PRODUCCIÓN DE LECHE.

Por G. H. GARRAD, N. D. A., Agente de Organización Agrícola, Concejo del Condado de Kent, Inglaterra, y JAMES MACKINTOSH, O. B. E., N. D. A., N. D. D., Instituto Nacional de Investigaciones en la Industria Lechera, Reading, Inglaterra.

Se describe brevemente la organización, en Inglaterra y Gales, de las asociaciones para comprobar la producción de leche de las vacas de sus socios, por medio del sistema iniciado por el Ministerio de Agricultura. Se refiere, también, a la gran variedad en sistemas de alimentación del ganado lechero, encontrada en las investigaciones hechas por los colegios agrícolas, y la necesidad urgente de facilitar instrucciones sobre este punto a los hacendados.

Se explica el método de combinar estos consejos generales con los trabajos de las asociaciones susodichas, y da ejemplos de las economías efectuadas por hacendados que se han aprovechado de ellos. Se indican las probabilidades de una gran extensión de estos trabajos, y su valor a los hacendados particulares y a la industria lechera en general.

62397s—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 63.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

EL REGISTRO DE LECHE EN ESCOCIA.

Por **WILLIAM STEVENSON, B. Sc., N. D. A., N. D. D., Superintendente, Sociedad Escocesa de Archivos de Leche, Ayr, Escocia.**

El registro oficial de leche en Escocia se ha llevado a efecto por más de veinte años y ha probado ser una de las cosas más importantes para conseguir el aumento en la producción de leche y mejorar la calidad de la misma, así como elevar el precio de aquellas vacas que son buenos y el de sus hijos a la vez. Aunque al principio estos archivos sólo eran para el uso de los dueños de ganado, éstos han adquirido tal importancia que se han convertido en un registro auténtico aceptado por todos los que se dedican a la cría y compra de ganado. Una de las particularidades de este registro es el hecho de que la obra es el producto de registradores ya educados en esto y los que han de tomar primeramente un curso especial en un colegio de agricultura ya reconocido.

Los agricultores que se aprovechan del plan forman sociedades locales para el registro de la leche, y a éstas se les concede ciertos privilegios de acuerdo con cierta escala ya establecida.

El registrador oficial pesa y saca una muestra de leche de cada vaca, tando por la mañana como por la tarde, ésta la recibe directamente del ordeñador, y más luego examina cada una de ellas para determinar el tanto por ciento de grasa, y lo que se hace por el método de Gerber. Cada vaca tiene en la oreja una marca endeleble y que se haya registrada. El registrador completa el pliego del establo y el libro de registro multiplicando el resultado por el número exacto de días que han transcurrido desde que se hizo el último examen, por lo regular 21 días, pero calculándose de tal manera que cada día de visita cae en el medio del período a que se refiere el examen. Todos los pliegos referentes a la vaquería y los libros de registro son cuidadosamente examinados y corregidos en la oficina de la asociación.

Otro punto característico de este sistema en Escocia es lo que se llama "examen de sorpresa para la comparación," y el cual se lleva a efecto de una manera sistemática por el superintendente. El registrador en cualquiera fecha recibe instrucciones de quedarse en cierta lechería para al siguiente día hacer un examen

62355s—23

completo. Inmediatamente se da cuenta a la Junta Ejecutiva de cualquier irregularidad que se note. Como resultado de esto tenemos que cada página del libro de registro contiene dos o tres anotaciones en rojo, las que al compararse con las anteriores indican lo correcto del registro.

Además de estas pruebas que acabamos de mencionar, los directores de la asociación efectúan visitas de inspección y otros exámenes de sorpresa con el fin de inspeccionar la obra del registrador.

La asociación publica anualmente un informe en el que da todos los detalles de lo que se ha hecho, incluyendo a la vez el registro de aquellas vacas que son buenas y que forman la clase I. En éste sólo aparecen aquéllas que han parido antes del primero de mayo del siguiente año.

Las ganaderías que oficialmente se examinan en Escocia en 1923 alcanzan a 703 y el número de vacas es 28486.

Se ha hecho gran progreso en la eliminación de aquellas vacas que producen poco, y en el aumento de las otras, del mismo modo se ha aumentado el promedio de producción por cada vaca. También puede decirse que se nota mayor tanto por ciento de grasa en la leche.

El número de vacas que forma la clase I, así como novillas que entran en la misma, ha aumentado, y de 39½% que era en 1914 tenemos que en 1922 era 63%, mientras que el número de vacas en la clase III o sea aquéllas que producen muy poco ha disminuido y es 2% en vez de 9% que era en 1914. Los toros de raza se han distribuído por toda Escocia y entre todas las vaquerías, además un gran número de ellos ha sido exportados.

Los archivos oficiales con relación a la leche han contribuído grandemente a aumentar el precio de las vacas buenas y de sus hijos. Se ha establecido en este país un nuevo método para juzgar el ganado vacuno en las exposiciones de ganado, y por el cual se reserva 35 puntos a lo más, en un total de 100 puntos, para adjudicarlos según una escala ya establecida y que como tiene como base la producción de leche.

En 1924 la asociación pondrá en efecto un plan para el registro privado de leche y del que se aprovecharán aquellas vaquerías que no forman parte del presente registro, de modo que bajo el mismo el agricultor puede mantener su propio registro. Tiene como objeto esto el establecer el registro de leche en una base más amplia y popular. El fin que se propone la asociación es incluir todas las ganaderías en uno u otro sistema.

[62355s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 64.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

METODOS ADOPTADOS EN INGLATERRA Y GALES PARA LA INSTRUCCION DE LOS GRANJEROS EN LA PRODUCCION DE LECHE Y EN EL SISTEMA DE COOPERACION.

Por J. F. BLACKSHAW, O. B. E., Comisionado de la Industria Lechera, Ministerio de Agricultura y Pesca, Gran Bretana.

En el prólogo de este artículo se traza, brevemente, las condiciones corrientes de la industria lechera en las granjas de Inglaterra y Gales. Hasta hace poco solamente la leche producida en las cercanías de los grandes centros consumidores se vendía en forma líquida, y la que se producía lejos de los centros urbanos se vendía en forma de quesos y mantequilla. La extensión de los redes de ferrocarriles y el aumento del número de habitantes en los centros urbanos han traido muchos cambios en las condiciones y hoy día probablemente el 50% de las granjas dedicades a la producción de leche fueron, hasta hace pocos años, explotadas en la producción de otras cosas. Las vaquerlas antiguas las "originales"—tienen, por lo general, edificios e instalaciones construidos especialmente para la preparación de la leche y la elaboración de sus productos, y se dirigen por familias acostumbradas durante generaciones a la industria lechera. Las nuevas vaquerías, al contrario, no se encuentran en tan buenas condiciones, y por eso es muy urgente la necesidad de instrucción técnica.

En los distritos rurales hay muchos depósitos en donde se recibe y prepara la leche para su envío a las ciudades, en donde también se elaboran productos de leche. Muchos de estos depósitos pertenecen a los mismos granjeros o a sus sociedades cooperativas, y se dirigen por ellos. Sin embargo, la mayor parte de la leche producida aún se depacha directamente a los centros de consumo por los productores.

El artículo sigue con un esbozo del sistema de instrucción sobre la producción y preparación de la leche, actualmente funcionando en el país. Para facilitar la discusión, se divide el sistema en los títulos siguientes:

1. Conferencias preparativas, dadas en reuniones—una a seis—en sitios convenientes para los concurrentes rurales.

62317s—23

2. Exposiciones, demostraciones de mótodos y conferencias en las ferias agrícolas.

3. Mejoras en las razas del ganado por medio de asociaciones cooperativas para la adquisición de toros de raza pura.

4. Aumento de la producción de leche por medio de asociaciones de productores para la comprobación de las cantidades de leche producidas por cada vaca de los socios.

5. Consejos sobre métodos perfeccionados de alimentar y cuidar el ganado lechero.

6. Instrucciones sobre la importancia de la limpieza en toda operación de la industria lechera.

7. Escuelas viajantes para enseñar la elaboración de la mantequilla.

8. Escuelas viajantes para enseñar la elaboración de quesos.

9. Escuelas cooperativas para instrucción general en la industria lechera.

10. Un sistema de cursos fijados de instrucción primaria y secundaria sobre métodos en la industria lechera en las escuelas agrícolas o institutos de los condados.

11. Cursos de instrucción avanzada sobre la industria lechera en los colegios agrícolas.

12. Investigaciones en el Instituto Nacional de Investigaciones en la Industria Lechera.

Hay una breve discusión de cada título, y de los campos de acción del Ministerio de Agricultura, de los colegios e institutos agrícolas, y de los instructores de condados.

[62317s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 65.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERÍA, 1923.

EXTRACTO.

EL TRABAJO DE UNA INSTITUTRIZ EN LECHERÍA EN INGLATERRA Y EL PRINCIPADO DE GALES.

Por la Srta. D. G. SAKER, N. D. D., B. D. F. D., Principal del Departamento de Lechería del Cannington Court Farm Institute, de Somerset, Inglaterra.

El trabajo de una institutriz en Lechería de una jurisdicción, como se hace en Inglaterra y en Gales, se puede dividir en cinco secciones:

1. Conferencias y demostraciones.
2. Clases ambulantes o de itinerario:
   (*a*) Clases sobre la manera de ordeñar,
   (*d*) Clases sobre la fabricación de mantequilla,
   (*c*) Clases sobre la fabricación de queso.
3. Escuelas temporarias:
   (*a*) Escuelas en las casas de las haciendas,
   (*b*) Escuelas cooperativas para la enseñanza sobre el queso.
4. Visitas consultivas.
5. Escuelas permanentes de Lechería en los Institutos de las haciendas.

Las conferencias y las demostraciones se pueden considerar como una rama del trabajo que prepara el terreno para la instrucción mas avanzada. Las conferencias sobre tópicos y las demostraciones sobre asuntos de interés local, ya sea en las aldeas o en las Exposiciones Agrícolas, atraen la atención y tienden a invitar la solicitud de asistencia.

Escuelas ambulantes o de itinerario.—Estas están al alcance de los que viven en los distritos y quienes están incapacitados o no desean salirse del distrito, y ofrecen la educación a las mismas puertas de sus casas. Las clases están arregladas de tal manera que se adaptan a las exigencias de los distritos en que se efectùen. Los gastos de asistencia no suben a casi nada, y el trabajo es, por consiguiente, de gran valor para la gente luchadora de pocos recursos. Las escuelas temporarias se mantienen solamente en los distritos lecheros en donde se produce una cantidad bastante grande de leche. Estas escuelas enseñan la manera de hacer los mejores artículos (generalmente queso) y también la manera de evitar el malgasto durante la estación muerta del año.

Visitas consultivas.—Las visitas de consulta constituyen probablemente aquella rama del trabajo que produce los resultados más

62390s—23

rápidos, visto bajo un punto de vista económico. Un hacendado puede estar produciendo un queso bastante bueno, pero si a él se le puede enseñar la manera de fabricar ese queso de modo que el precio sea un 10 "shillings" por quintal mayor que la producción de la leche, la cual puede haber aumentado también como un 10%, entonces él será el primero en defender ese sistema de educación.

Escuelas permanentes de Lechería.—Estas deben, en primer lugar, sufragar la enseñanza necesaria para las generaciones jóvenes, y deben, por lo que toca a la población de agricultores, constistuir el último toque de enseñanza para ellos. Una preparación consumada en todos los ramos del trabajo en las lecherías es de suma importancia para cualquiera que ha de vivir o trabajar en una hacienda lechera, y tiende a hacer la vida más interesante, previniendo de esta manera el deseo constante de concurrir a los placeres que brinda la ciudad.

Las èscuelas permanentes también deben constituir centros en donde se pueda obtener consejo y auxilio en todo tiempo, tanto por correspondencia como por visitas personales; y si ellas constituyen el centro de acción de todos los trabajos de enseñanza, pueden ser de gran auxilio a los empleados que trabajan en las varias ramas de instrucción que quedan mencionadas.

[62390s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 66.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

LA OBRA DE LOS EXPERTOS DEL GOBIERNO CON RESPECTO A LAS LECHERÍAS.

Por Dr. A. J. SWAVING, Inspector de Lecherías, Jefe de la División de Lecherías, Dirección General de Agricultura, Ministerio de Asuntos Domésticos y Agricultura, La Haya, Holanda.

El gobierno holandés tiene hoy 10 expertos en asuntos lecheros y un segundo experto con cuatro principales ayudantes y seis ayudantes más, o sea un experto o segundo experto en cada provincia, sin embargo, en la provincia de Holanda del Sur hay dos, mientras que en la provincia de Friesland las organizaciones interesadas en la obra por medio de sus propios empleados han cubierto la necesidad de un experto en la materia.

La obra del experto consiste en ayudar y dar información a aquellas asociaciones e individuos tanto en los campos como en las fábricas de mantequilla y queso con relación a la fabricación de los mismos, y a veces en la manera y métodos de criar el ganado vacuno. También tienen que enseñar durante el invierno en varios colegios de agricultura, así como atender a la educación de maestros de agricultura, preparar cursos en lo que se refiere a la educación agrícola y el examen de la leche, la parte teórica y práctica de la manufactura de queso y mantequilla. Además de esto tienen a su cargo ciertos cursos para la educación de los segundos directores y jefes de lecherías, inspectores de leche, fabricantes de queso, y mantequilla; dan conferencias gratis a las que puede asistir el público; prestan su ayuda para la preparación y ejecución de ciertas medidas o experimentos de interés general (competencia entre las diferentes lecherías, classificación del queso, competencia en cuanto a métodos de ordeñar), y tienen a su cargo ciertas investigaciones para determinar los defectos que puede haber en el queso y la mantequilla.

En las provincias de Utrecht, Holanda del Norte, y en la parte este de la provincia de Holanda del Sur, así como en otras partes, estos expertos tienen que enseñar de una manera práctica y teórica el modo de mejorar la manufactura del queso y de eliminar ciertas dificultades que se encuentran en la misma. Esto es de gran utilidad y especialmente cuando los fabricantes de queso hallan dificultades en seguir

62353s—23

las reglas impuestas por las oficinas que tienen a su cargo la inspección del queso.

Estos empleados se ocupan mucho en todas partes de todo aquéllo que contribuya a mejorar la producción de leche, y a la vez inspeccionan la obra de las asociaciones para la crianza y examen de las vacas con respecto al registro de leche., (listas de leche).

Por último debe añadirse que con el fin de siempre estar a cabo de lo que se hace y estar siempre en contacto con el gobierno anualmente estos expertos se reunen bajo la dirección del Inspector de Lechería de la Dirección de Agricultura. En estas reuniones se discuten diferentes puntos relacionados con el trabajo y el campo de acción estos funcionarios y ciertos problemas relacionados con las lecherías y la crianza de ganado vacuno se toma en cuenta.

[62353s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 67

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

INSTRUCCIÓN AGRICOLA SISTEMA DE EXTENSION Y SUS METODOS Y CAMPOS DE ACCION.

Por A. A. BORLAND, Profesor de Labranza de Lechería, Colegio del Estado de Pennsylvania, Estados Unidos.

El sistema de extensión es un método para facilitar instrucción técnica a estudiantes que no concurren a las clases dadas en instituciones docentes.

Por la ley Smith-Lever, del 8 de Mayo de 1914, se estableció un sistema nacional permanente de extensión para instrucción en la economía del hogar y en métodos agrícolas.

Los trabajos nacionales de este sistema se dirigen por el Ministerio de Agricultura de los EE, UU.; los de cada estado por su propio Colegio de Agricultura; y los de cada vecindad por los instructores en los "counties," conocidos, por lo general, por "agentes agrícolas del 'county.'" Los mismos vecinos, aconsejados por el agente de su "county," eligen los cursos de instrucción, y los métodos de enseñanza.

Casi todas las asociaciones cooperativas de hacendados organizadas para la adquisición de toros finos se iniciaron por los agentes del sistema de extensión. Estas asociaciones compran un toro de raza pura, y lo pasan, cada dos años de una sección a otra de los socios. Son estas cooperativas muy provechosas para los agricultores que no pueden comprar y mantener un toro fino para so uso particular. En Julio de 1922, había en los Estados Unidos 190 de estas cooperativas, con 6,102 socios, manteniendo 857 toros.

Al sistema de extensión se debe el aumento en el número de asociaciones de agricultores para comprobar la producción de las vacas. Tomando los datos sacados par la asociación sobre la producción de leche de cada vaca, el granjero puede eliminar muchas vacas improductivas de su mañada. El promedio de leche producida por una vaca, sacado de todas las granjas de los Estados Unidos, según el censo de 1920, era 3148 libras, mientras el promedio de leche producido por cada vaca perteneciendo a los socios de estas asociaciones era 6077 libras.

La introducción de vacas de raza pura para fundar nuevas mañadas ha sido también un buen servicio de esta sistema de instrucción. Los datos sacados por la asociaciones para la comprobación de producción de leche, en un solo condado del Estado de Pennsylvania, abarcando 1,420 vacas, demuestran que las vacas de raza pura produjeron 17 por ciento más de leche y 15 por ciento más de materia

grasa que las mestizas. Como menos del 3 por ciento del ganado lechero en los Estados Unidos son de sangre pura, se ve que todavía queda mucho por hacer.

A los clubos de niños y niñas se debe mucho del interés en el mejoramiento del ganado. Los clubos de niños para la crianza de terneros han beneficiado mucho no sólo a los niños sino también a los padres. Casi nueve mil niños y niñas han tomado parte en estos clubos durante el año próximo pasado.

Otro servicio importante del sistema de extensión es el de dar instrucciones sobre raciones bién proporcionadas y económicas. Conferencias sobre raciones, instrucciones en métodos de alimentación de ganado, reuniones con las asociaciones de vendedores de forrajes, y la publicación mensual de folletos con noticias sobre granos, forrajes, etc., son unas de las maneras de enseñar sistemas mejores de alimentación para las vacas lecheras.

Por medio de la cooperación entre las agencias del gobierno nacional y las de los estados y de los condados se ha hecho mucho para la prevención y limitación de las enfermedades del ganado. De acuerdo con un sistema de indicar los distritos que sean libres de enfermedad alguna, se ha hecho campañas, abarcando counties enteros, que han conseguido la eliminación de casi todos los animales tuberculosos en ciertos distritos. Durante el año corriente se examinaron 1,065,098 animales para descubrir sintomas de tuberculosis.

Campañas dirijidas al mejoramiento de la calidad de productos de leche han resultado en mejores condiciones sanitarias de la leche y crema suministrada por los granjeros. Así se quedaron satisfechos los consumidores, se ha aumentado la demanda por productos de leche, y el granjero ha recibido precios mejores.

Los instructores del sistema de extensión, aúnque no se les permite actuar como compradores ni vendedores, siempre pueden aconsejar a los granjeros en la organización de sus propias asociaciones para la venta de sus productos. En los distritos cercanos a los grandes centros de consumo, asociaciones cooperativas de granjeros se encargan de la venta de la leche para sus socios. En muchas de las ciudades pequeñas hay establecimientos cooperativos que reciben y reparten a domicilio los productos de sus socios. Hay muchas fábricas cooperativas para la preparación de crema y quesos en los distritos rurales.

Propaganda en pro del mayor consumo de leche y de sus productos ha llamado la atención del público al gran valor de la leche como alimento. Durante el año próximo pasado dichas campañas de propaganda en diez de las grandes ciudades consiguieron un aumento en el consumo de un 15 a 25 por ciento.

Los resultados benéficos de este sistema de extensión se aumentarán sin duda, a medida que se extiendan el uso de los métodos perfeccionados para la producción y distribución de leche y de sus productos enseñados por los instructores por todo el territorio de la nación.

[62273s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 68.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

MÉTODOS PARA DISEMINAR LAS INFORMACIONES OBTENIDAS DE LAS INVESTIGACIONES CON RESPECTO A LA INDUSTRIA LECHERA POR MEDIO DE LA PUBLICACIÓN.

Por J. H. FRANDSEN, Jefe de Redacción del Journal of Dairy Science, y Editor de Asuntos de Lechería de la Capper Farm Press, Lincoln, Nebraska.

"¿Por qué han de imprimir los americanos toda clase de boletines en vez de usar las revistas científicas de aceptación universal para diseminar las informaciones obtenidas por las investigaciones?" Esta es una pregunta que muchas veces hacen los investigadores científicos de otras naciones.

El autor aventura la sugestión de que las provisiones del *Hatch Act*, bajo el cual comenzó la investigación agrícola en este país, son responsables, en su mayor parte, de esta práctica. El *Hatch Act* se encarga del establecimiento de estaciones experimentales agrícolas, y decreta que los boletines o reportes del progreso sean publicados una vez cada tres meses, y que éstos sean distribuidos a los hacendados y periódicos. Todos los detalles con respecto a la materia de que se trata, estilo, tamaño etc., se deja a la discreción del director de la estación y sus empleados.

Al recordar que ésta es una nación de 48 estados, cada uno operando, en gran parte, independientemente del otro, podemos explicarnos la existencia de una variedad tan grande tanto en la clasificación como en la materia de asuntos en tantos boletines publicados por las varias estaciones de este país.

Por otra parte, los investigadores de los colegios de agricultura de los Estados Unidos no creen que sea una equivocación ajustar sus boletines de manera que sean inteligibles para él público en general. Muchos estiman que tal esfuerzo hará más claros y más aplicables los descubrimientos hechos por medio de estas investigaciones, y puesto que las estaciones están soportadas por los impuestos populares, muchos directores creen que es indispensable mantenerse en contacto con sus comitentes por medio del material de boletines para poder mantener el interés popular y obtener el soporte y los créditos necesarios.

El número y las variaciones de estilo de los boletines y la confusión resultante, se ha desarrollado de tal manera que las estaciones americanas y los colegios de agricultura ya están concentrando sus esfuerzos para poder normalizar y uniformar todas sus publicaciones. Con pocas excepciones nos encontramos con que nuestros *Land-grant Colleges* se han puesto de acuerdo ahora sobre tres tipos de publicaciones:

1. Boletines de Investigación. Estos son de una naturaleza téc nica, cubren solamente el trabajo hecho en la estación, y se envían solamente a los investigadores científicos en este país y en el extranjero.

2. Boletines de Estaciones, los cuales podrían llamarse propiamente "boletines populares." Esto dan los resultados de los trabajos de investigación con o sin los datos técnicos sobre los cuales están basa-

das las conclusiones, y puede ser una revista de los boletines de investigación o una publicación original.

3. Boletines de Extensión, algunas veces llamados "Circulares de Estaciones Experimentales." Estos se limitan generalmente a una discusión popular pero exacta de algún problema de importancia para los intereses agrícolas del estado, al trabajo de los clubs de los muchachos y muchachas, o conveniencias de las casas de familia, y no necesitan estar basados extrictamente sobre un trabajo científico.

El Departamento de Agricultura de los Estados Unidos publica lo que se conoce con el nombre de "*Farmer's Bulletins*" los cuales se escriben especialmente para los hacendados. El Departamento también publica una serie conocida como "circulares," que son generalmente reportes breves de investigaciones científicas y que son utilizables por los investigadores científicos.

Los Investigadores sobre Asuntos de Lechería del Departamento, frecuentemente usan el *Journal of Dairy Science*, el cual es el órgano oficial de la *American Dairy Science Association*, y el *Journal of Agricultural Research*, publicado semanalmente por la *Association of Land-Grant Colleges* y el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, conjuntamente, para reportar sus trabajos. El *Journal of Bacteriology* y las revistas químicas también se usan, desde luego, para artículos de una naturaleza bacteriológica o química especial.

Mucha información sobre asuntos de lechería de una naturaleza semi-popular aparece en los periódicos de comercio o profesionales de lechería, tales como *Hoard's Dairyman* de Ft. Atkinson, Wisconsin, y el *The Dairy Farmer* publicado por la *Meredith Publishing Company* de Des Moines, Iowa, y en la prensa regular de hacienda.

Los varios periódicos sobre crianzas, tales como el *Jersey Bulletin*, el *Holstein-Friesian World*, el *Guernsey Breeder's Journal* y el *Ayrshire Digest* publican informaciones de interés particular para los criadores de ganado de lechería de pura sangre.

Los datos de interés peculiar para los manufactureros de productos de lechería, encuentran una salida en los periódicos comerciales, tales como la *New York Produce Review*, el *Chicago Dairy Produce*, el *Butter, Cheese and Egg Journal of Milwaukee*, Wisconsin, el *Creamery and Milk Plant Monthly* de Chicago, el *Ice-Cream Trade Journal of New York*, y otros por el estilo.

Al presente la tendencia en la mayor parte de nuestras mejores Estaciones es hacia el uso de las revistas de investigación normalizadas, como vehículos para los artículos científicos y para reportes del progreso—la publicación en éstas siendo simultánea, o previa, a la aparición del material en la forma de boletín. En suma, esta tendencia hacia el uso de las revistas científicas está tan pronunciada que el autor cree que dentro de poco tiempo toda la información concerniente a las mejores investigaciones sobre asuntos de lechería se podrá encontrar en las revistas científicas.

De modo que usetedes tengan una oportunidad de darse cuenta de lo que yo he tratado de explicar en los pocos minutos que han sido designados para este tema, yo he colectado y traído aquí ejemplares de todas clases de boletines, circulares y carteles que se han publicado por nuestras principales estaciones experimentales. En esta colección también encontrarán ejemplares de revistas comerciales y científicas que han sido mencionadas en este artículo.

[62403s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 69.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERÍA, 1923.

EXTRACTO.

INSTRUCCIÓN EN LECHERÍA DADA POR LAS ORGANIZACIONES COOPERATIVAS LECHERAS DE LOS PAÍSES BAJOS.

Por J. A. GELUK, Secretario de la Unión General de las Lecherías de Holanda, La Haya.

Una parte bastante importante de la instrucción del personal subordinado de las factorías lecheras de Holanda, se suministra por las organizaciones provinciales de las factorías lecheras cooperativas y la Federación de estas organizaciones, esto es, la Unión General de las Lecherías de Holanda.

Independientemente, o algunas veces en cooperación con los peritos lecheros del Gobierno, las diferentes organizaciones provinciales ofrecen cursos de instrucción para los directores asistentes de las fábricas de mantequilla, mantequilleros, queseros, operadores de separadoras, ingenieros o mecánicos, y ensayadores para las fábricas o para las organizaciones cooperativas examinadoras de las vacas.

Bajo los auspicios de la General Netherland Dairy Union, se conducen exámenes anualmente para los que quieran obtener un certificado en las ramas industriales arriba mencionadas. Aunque los cursos que se dan no están directamente conectados con estos exámenes (la asistencia en un curso no es un requisito para la admisión a los exámenes) es por medio de estos cursos que se obtiene un conocimiento íntimo de la naturaleza de los exàmenes.

Solamente tienen derecho a presentarse a examen aquellas personas que hayan estado comprometidas en un trabajo práctico por una periodo de tiempo prescrito. Se requirere que el solicitante haya estado actualmente comprometido en aquella rama de trabajo de fábrica sobre la cual vaya a tomar su examen. Para un director asistente, un mantequillero y un quesero se requieren dos años de experiencia práctica. Para un operario de separadora o para un ensayador en una fábrica o asociación cooperativa, se requiere un año de trabajo práctico; y para un mecánico tres años.

Los candidatos a examen tienen que presentar un testimonio garantizando su competencia para poder desempeñar, independientemente, el empleo para la cual ellos desean un certificado. Este testimonio de su competencia tiene que estar firmado por personas de la fábrica en la cual el candidato haya estado empleado, las cuales han observado al solicitante en nombre del tribunal de examen.

Las personas que deseen tomar alguno de los exámenes para directores asistentes de fábrica de mantequilla, mantequilleros, queseros o ingenieros, tienen que tener por lo menos 20 años de edad.

62805s—23

Los que deseen obtener certificados para operarios de separadoras, ensayadores de leche para una fábrica o asociación controladora cooperativa, el requisito es que sean de 18 años de edad, por lo menos.

En general, para poder obtener cualquiera de los certificados se requiere que el aspirante pueda explicar los varios fenómenos que ocurren en los difierentes procedimientos de fabricación; también tiene que mostrar indicios de buen criterio en la práctica.

Los candidatos, por otra parte, tienen que conocer la disposición en que están colocados los cuartos en que ellos han de trabajar, el uso de las varias herramientas y utensilios que se usan en las diferentes clases de manufacturas, lo mismo la manera de manejar estos artículos y su limpieza. Además de todo esto los candidatos tienen que poseer una educación general adecuada al trabajo para el cual ellos desean el certificado.

El examen para un director asistente de una fábrica de mantequilla consiste de cinco partes: (1) el ensayo de la leche y sus productos; (2) separación y pasteurización; (3) fabricación de mantequilla; (4) teneduría de libros, organizaciones lecheras y leyes que sean importantes para el fabricante de mantequilla; (5) maquinaria y el el cuarto de las maquinarias.

Para el fabricante de mantequilla el examen consiste de tres partes: (1) la leche y el ensayo de ésta y sus productos; (2) la crema; (3) la mantequilla.

El quesero o fabricante de queso sufre un examen acerca de la leche y el ensayo de ésta y sus productos, y la fabricación de queso. El operario de separadoras sufre un examen acerca de la leche y el ensayo de ésta y sus productos, y sobre la separación y la pasteurización de la leche. Los exàmenes para los ensayadores de la leche (controladores) en una fábrica lechera incluyen: el ensayo de la leche y sus productos (con respecto a su calidad y contenidos); examen de las vacas; ensayos de la mantequilla y el queso (el ensayo del queso es facultativo).

El certificado de los controladores en una asociación examinadora de las vacas, incluye el examen sobre el ensayo de la leche y sus productos (con respecto al contenido), y el examen de las vacas. El ingeniero o mecánico se examina sobre la generación del vapor de agua, la operación de las máquinas de vapor y las maquinarias auxiliares, la instalación de plantas de refrigeración y los principios del equipo eléctrico.

Se puede observar que las diferencias entre los requisitos para un certificado de director asistente y aquellos de las otras posiciones, sirve para indicar que la primera posición requiere estudios más completos que las otras.

[62805s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 70.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERÍA, 1923.

EXTRACTO.

EL VALOR NUTRITIVO DE LA LECHE.

Por E. V. McCOLLUM, Profesor del Departamento de Higiene Química, de la Universidad de Johns Hopkins, Baltimore, Md.

En esta conferencia se presentarán los nuevos adelantos en materia de experimentación animal que originaron el deseo de estudiar en los niños el asunto de la suficiencia de una alimentación que consistiera esencialmente solo de cereales, guisantes, judias, legumbres de túberos y raíces, harina blanca, y carnes de músculos. Se eligió una institución en la que cierto número de niños huérfanos habían sido alimentados durante algunos años con alimentación de esta clase. Se dispuso de una oportunidad para hacer una demostración con algunos de estos niños sobre los efectos benéficos de modificar la alimentación mediante la adición de cantidades adecuadas de leche. Los resultados de la demostración corroboran por completo las deducciones que antes se habían hecho de los resultados de la experimentación animal.

63803s—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 71.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

LA LECHE COMO ALIMENTO.

Por el Dr. LA FAYETTE B. MENDEL, Profesor de Química Fisiológica, Universidad de Yale y Miembro de Investigaciones de la Institución Carnegie de Washington, D. C.

Desde hace mucho tiempo se reconoce que la leche es un producto de valor nutritivo peculiar. Para explicar su papel como alimento, se fijó desde épocas remotas la atención, en forma general, a los elementos nutritivos conocidos—proteínas, grasas, y carbohidratos—que contiene. A ésto se añadió el estudio de la composición peculiar de la leche con respecto a sus ingredientes inorgánicos. Su riqueza en calcio y fósforo han recibido justamente atención especial.

Las nuevas investigaciones de la ciencia de nutrición han llamado la atención hacia otros aspectos de la leche como alimento, que apenas si podían haberse sospechado hace algunos años. El principal de ellos es la presencia de un grupo de elementos esenciales hasta ahora no identificados, a los que comunmente se designa con el nombre de vitaminas. Los factores alimenticios frecuentemente designados con el nombre de vitaminas A, B, y C, se han demostrado existir en la leche, por medio de experimentos fisiológicos. Entre éstas, se ha reconocido la potencia anti-escorbútica de la leche (vitamina C) desde hace algún tiempo; y como ésta se destruye con alguna facilidad cuando se le expone a ciertos cambios de medio que signifiquen elevación de temperatura y tal vez oxidación, se ha discutido mucho este punto en relación a la pasteurización y esterilización de la leche y sus productos. Más tarde se han discutido otras potencias de la leche, que puden tener influencia en el desarrollo adecuado de las estructuras que se relacionan con la capacidad de reproducción. Existen muchas falsas ideas y datos erróneos acerca de la termolabilidad de las diferentes vitaminas y su resistencia a los cambios de su medio químico. La información que actualmente existe en este campo, que tiene una importancia evidente sobre muchos ramos de la industria lechera, debe sujetarse a una revisión crítica en interés de la verdad y del progreso.

Las proteínas de la leche han sido materia de considerable estudio por lo que se refiere a su llamada "cualidad" nutritiva. No menos de cuatro distintas proteínas se han identificado en la leche de vaca. Hay mucho todavía por descubrir en cuanto a su constitución

química precisa. La caseína es un ejemplo de grandes peculiaridades de estructura. Es una fosfoproteína; en la hidrolisis no produce glicocol, y es relativamente pobre en el complexo amino-ácido que contiene azufre y es representado por la cistina. Tiene gran importancia desde el punto de vista nutritivo el hecho de que las proteínas de la leche suministran, en general, suplemento proteico conveniente para los cereales que forman parte tan importante de la alimentación humana. Varias deficiencias relativas de los cereales se remedian con el empleo de la leche combinada con ellos.

Quedan por elucidar las propiedades fisiológicas que el azúcar de leche puede tener. Los estudios recientes de bacteriología intestinal han atribuido eficacia especial a este carbohidrato en hacer sobrevivir una flora acidófila reprimiendo por consiguiente el desarrollo de tipos de microorganismos de putrefacción en el canal gastrointestinal. Se presentan aquí grandes problemas relativos a las relaciones entre las bacterias, la leche agria, y varios productos de leche, con respecto a las condiciones alimenticias. Ha habido mucha exageración y falsedad con respecto a estas relaciones.

La potencia fisiológica del calostro como portador de anticuerpos al recién nacido ha recibido nueva atención recientemente.

Las posibilidades de la leche y de algunos de sus numerosos productos desde el punto de vista culinario merece mayor atención de la que hasta ahora se le ha concedido. La propaganda de "beba Ud. más leche" encuentra ciertos límites reales o imaginarios en algunas personas. Es, sin embargo, a menudo agradable o ventajoso aumentar el consumo de ciertos ingredientes de la leche mediante el empleo de productos que no sean solamente leche líquida. En esto estriba la oportunidad para la introducción de algunas de las variedades cada vez más numerosas de alimentos fabricados con leche.

[62279s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1926

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 72.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

LA LECHE EN LOS TROPICOS.

Por el Coronel R. I. BLACKHAM, C. B., C. M. G., C. I. E., D. S. O., M. D., M. R. C. P. E., D. P. H. (Londres).

En los paises tropicales la mayor parte de la leche es de búfala, siendo las vacas, cabras y ovejas fuentes de provisión de segunda importancia. Sino en las granjas del gobierno, no se sigue método cientifico alguno en la crianza de búfalas ni de vacas. Sin embargo, de la India se exporta ganado lechero a todas partes de los trópicos.

Se incluyen los análises de la leche de vaca y de búfala, sacados por el autor durante su estadía larga en la India.

Se discute los métodos de repartir la leche liquida a los consumidores enlos paises tropicales, y se sugiere modos de combatir la escasez, causa de su precio subido en muchas regiones de los trópicos. Se indica unas disposiciones, económicos y de enseñanza, para mejorar la provisión de leche suministrada en los paises cálidos, y se recomiendan medidas para el cuidado y protección del ganado lechero, para asegurar la limpieza en las operaciones de ordeñar, y para la conservación de la leche en los trópicos por el consumidor.

Se trata también del uso de la leche condensada y leche en polvo en los trópicos, y el autor es de la opinión que, cuando no se puede conseguir leche de vaca, y es peligroso el uso de leche de cabra, la leche en polvo se puede aprovechar para muchas cosas. Como se alimenta el ganado lechero en los trópicos, por lo general, de hierba seca y lentejas secas, faltan las vitaminas en la leche, y por eso se compara desventajosamente con los polvos preparados con la leche de animales alimentados con pastos ricos y frescos.

62400s—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 73.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

LA CANTIDAD MAXIMA DE LECHE PARA LOS NIÑOS.

Por H. C. SHERMAN, Profesor de la Química de los Alimentos, Columbia University, New York City.

En vista del hecho de que algunos recomiendan un quart de leche (1.136 litros) diario para cada niño, en tanto que otros creen que una cantidad menor puede servir lo mismo, la Asociación de Nueva York par la Mejoría de la Condición del Pobres, con la cooperación del Departamento de Química de la Columbia University, se hizo cargo y llevó a cabo una serie de experimentos sobre niños de 3 a más de 13 años de edad, para determinar qué cantidad de leche diaria, tomada como parte de la dieta normal, induciría el mejor depósito de calcio y fósforo en el cuerpo del niño en desarrollo, y de ahi, tal vez, el mejor desarrollo de los huesos y los dientes. La investigación fue hecha posible por medio de una concesión del fondo establecido por la Sra. Elizabeth Milbank Anderson para investigaciones. Los experimentos fueron conducidos por la Srta. Edith Hawley bajo la dirección general del que escribe. Grupos de niños ordinarios se llevaban desde los hogares de la ciudad a las casas en las afueras de la ciudad mantenidas por la Asociación y en donde ellos vivían normalmente por períodos de diez a cincuenta dias bajo la supervisión personal constante y el control de la investigadora (la Srta. Hawley), la cual dormía en el cuarto con los niños, preparaba su alimento, llevaba nota y analizaba el total de alimento ingerido y las excreciones de cada niño separadamente durante el período completo de experimento.

La investigación estaba dividida en cuatro series progresivas de experimentos, incluyendo por todo 21 niños de las edades de 3 a 14 niños y cubriendo un total de 417 dias de experimento.

En la primera serie de experimentos los niños recibían una dieta mezclada ordinaria la cual incluia 750 gramos de leche (cerca de tres cuartos de un quart) diariamente para cada niño, siendo ésta cerca de la cantidad que ellos estaban supuestos a recibir en su casa. Esta dieta resultó en que ellos almacenaban el calcio en pequeñas cantidades proximamente proporcionales al peso de sus cuerpos. En la segunda serie de experimentos, cuando la cantidad de leche fue aumentada a 1000 gramos (cerca de un quart) para cada niño,

62309s—23

diariamente, el depósito de calcio fue materialmente mejorado. Estudios muy cuidadosos sobre las diminuciones y los aumentos sistemáticos en las cantidades de leche señaladas diariamente, condujeron a la conclusión de que un quart de leche al dia tiene que ser administrado de modo que se pueda garantizar un depósito máximo de calcio y fosforo y el mejor desarrollo de los huesos y los dientes.

La tercera y cuarta serie de experimentos demostraron la superioridad de la leche sobre las verduras y legumbres como una fuente del calcio para el niño en desarrollo.

Como se indicó editorialmente en Journal of the American Medical Association la Revista de la Asociación Médica Americana) en la discusión de estos resultados: ''La regla dietética de un quart de leche al dia para cada niño es más que un precepto basado en las opiniones individuales o trazado por analogía con el resultado de experimentos de alimentación sobre animale inferiores; ahora descanza sobre la evidencia científica obtenida por medio de experimentos extensivos e intensivos conducidos sobre los mismos niños.

[62309s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 75.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERÍA, 1923.

EXTRACTO.

LA LECHE COMO UNIDAD ALIMENTICIA.

Por Dr. CLEMENS PIRQUET, Profesor y Director, Clínica de los Niños, Universidad de Viena.

---

1. El nombre "Nem" es la abreviatura formada con las primeras letras de las palabras "Nahrungs Einheit Milch" o "Nutrition Equivalent Milk," y es el valor nutritivo combustible de 1 gr. de leche normal de mujer y contiene en la leche humana 1.7 por ciento de proteína 3.7 por ciento de grasa y 6.7 por ciento de lactosa y en la de vaca 3.3 por ciento de albumina, 3.7 por ciento de grasa y 5.0 por ciento de lactosa.

2. A pesar de la gran diversidad de residuo seco de la leche, estamos autorizados a tomar teóricamente como medida el Nem, de la misma manera que usamos para medida de la fuerza de nuestras máquinas el caballo, aunque claro es que cada caballo tiene en sí una fuerza diferente.

3. Esta unidad-leche tiene una relación muy simple con el sistema de medidá en calorías, puesto que si un gramo de leche contiene 667 pequeñas calorías y un kilogramo por tanto 667 grandes calorías, 2000 pequeñas o 2 grandes calorías serán igual a 3 Nems o lo que es lo mismo una gran caloría equivale a 1½ Nems.

4. Esta unidad-leche es considerada como una unidad métrica y sus múltiplos y divisores se formarán como en este sistema colocando delante de la unidad los prefijos latinos para los divisores y los griegos para los multiplos así: un décinem significa un décimo de nem o el valor nutrivo de un decigramo de leche y lo escribimos abreviado dn.; un centinem lo escribimos cn. y equivale a 0.01 gr. de leche. Estas divisiones de la unidad son usadas solamente para el cálculo de la toma de alimentos por centímetro cuadrado de superficie alimenticia.

Para el cálculo de alimentos usamos en la práctica solamente los multiplos: 1 Dekanem (Dn) significa 10 Nems; 1 Hektanem (Hn) 100 Nems. Esta unidad se utiliza en un récipe, para medir las varias sustancias que forman una comida o para la nutrición diaria de una persona o una familia. 1 Kilonem (Kn) es igual a 1000 Nems y nosotros usamos el kilonem para la compra de alimentos de una familia o bien si hacemos una récipe de alimentos para personas.

63792s—23

Finalmente, 1 Tonnenem (Tn) significa el valor alimenticio de 1000 kgrs. de leche y usamos esta cifra solamente para la alimentación de un gran número de personas.

5. El valor nutritivo de todos los medios alimenticios que son usados en la alimentación del hombre, debe ser reconocido mediante la sustitución del medio alimenticio por una determinada cantidad de leche. Calculando el valor en nems mediante el análisis químico de los medios alimenticios previa disminución de las sustancias combustibles encontradas en la orina y en los heces hemos conseguido obtener dicho valor nutritivo.

Para simplificar el análisis químico, he dado métodos de investigación fundados en la determinación de la substancia seca, grasa y cenisas, y con los cuales se obtienen resultados bastante aceptables en la práctica.

6. En la tabla siguiente están contenidos el valor en Nem término medio, así como el peso Hectonem de las sustancias alimenticias más importantes: si, por ejemplo, un gramo de harina tiene 5 Nems, 20 grs. tendrán 100 Nems o sea 1 Hectonem y, por tanto, el peso en Hectonem será 20 grs.

Nems en 1 gramo.		Peso en Hectonem.
13. 5	Grasa pura, Aceite	7. 5
12	Mantequilla	8. 5
13	Tocino	10
6	Azúcar, Polvo de cacao	16. 7
5	Harina de trigo, Harina de Avena, Bizcocho, arroz, jamón, carne gorda fresca, queso, sirope, miel	20
4	Pan blanco	25
3. 5	Pan moreno	30
2. 5	Carne fresca, Huevo	40
1. 25	Patatas	80
1	Leche, Guisantes verdes	100
0. 67	Fruta fresca	150
0. 5	Leche desnatada	200
0. 4	Nabo, Espinaca, Col, Coliflor, Hongos frescos	250
0. 2	Lechuga, Pepino	500

Para más detalles "System der Ernahrung" 4 Bd. (tomos), Berlín, Springer, 1917–1920. "An Outline of the Pirquet System of Nutrition." 4 tomos. Saunders Co. 1922.

[63792s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 76.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERÍA, 1923.

EXTRACTO.

MEDIOS POR LOS CUALES SE HA DESARROLLADO LA INDUSRIA DEL MANTECADO EN LOS ESTADOS UNIDOS.

Por **M. MORTENSEN**, Profesor de Lechería del Iowa State College, Ames, Iowa.

Se cree que el mantecado fue hecho por primera vez en Italia. Probablemente se introdujo en Francia en 1550. La inscripción impresa más antigua sobre el mantecado, en Inglaterra, aparece en el "Experienced English Housekeeper," publicado en 1769. El primer anuncio de mantecado en los Estados Unidos apareció en un periódico de Nueva York, el "Post Boy," junio 8 de 1786. El primer negocio de mantecado al por mayor fue iniciado por Jacob Fussell en Baltimore en 1851.

El negocio del mantecado aumentó en los Estados Unidos de 80,000,000 de galones en 1909 a 263,529,000 de galones en 1922. Los factores que han ocasionado este notable progreso se pueden resumir de la manera siguiente: 1. La actitud agresiva y progresiva de los fabricantes de mantecado. 2. El desarrollo y la perfección rápidas de las maquinarias y equipos. 3. Papeles y libros de comercio. 4. Colegios de Agricultura del Estado. 5. Estaciones Experimentales Agrícolas del Estado.

La industria del mantecado ha sido desarrollada por hombres que se han valido de principios honrados en el negocio; éstos han recibido ocasionalmente algún auxilio de fuentes ajenas. El barquillo de mantecado, introducido en 1904, ayudó a aumentar la venta del mantecado, como también lo hizo el *Eskimo Pie* (pequeño pastel de mantecado cubierto con una capa fina de chocolate).

El mayor adelanto en la maquinaria para la fabricación del mantecado fué alcanzado en 1902–03 con la introducción de la sorbetera horizontal para agua salada. Después de esto vino la introducción del homogenizador y otras maquinarias que al presente se encuentran en cualquier fábrica de mantecado moderna.

El "Ice Cream Trade Journal," el primer periódico mercantil en el negocio del mantecado, fué iniciado en 1905 y fue seguido en 1916 por "The Ice Cream Review." El primer libro de texto en los colegios con respecto a la manufactura del mantecado fue el "Dairy

Technology" por C. Larsen y Wm. White, en 1913. El primer libro de texto que se ocupaba exclusivamente de la manufactura del mantecado fué escrito por J. H. Frandsen y E. A. Markham en 1915. Esto fué seguido en 1919 por "The Book of Ice Cream" por W. W. Fisk.

El Colegio del Estado de Pensilvania, ofreció un curso de instrucción sobre la fabricación del mantecado en 1892. Al presente se ofrece instrucción sobre la fabricación del mantecado en treinta colegios agrícolas de estado, los cuales instruyen bastante completa y científicamente a unos 600 o 770 estudiantes.

Diecinueve estaciones experimentales agrícolas provinciales y la División de Lechería en Washington, D. C., conducen un trabajo de investigación experimental sobre problemas concernientes a la industria del mantecado. El primer boletín sobre la fabricación del mantecado se publicó por la Estación Experimental Agrícola de Vermont en 1910. Al presente las publicaciones de veintidós estaciones experimentales se ocupan de este objeto.

Los problemas sobre los cuales las investigaciones se han conducido hasta el presente son los concernientes al sabor, textura y bacteriología. Se ha determinado definitivamente que existe una relación entre la composición del mantecado y su textura y sabor. Se han estudiado varios defectos en el mantecado y se han sugerido los remedios necesarios. La relación entre la viscosidad y la textura ha sido estudiada hasta cierto punto. Se han hecho muchos análisis bacteriológicos del mantecado y se han sugerido métodos para reducir el número de bacteria.

62811s—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 77.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERÍA, 1923.

EXTRACTO.

LA PREPARACÍON DE LA MEZCLA NORMALIZADA PARA HACER MANTECADO, HECHA POR LAS PLANTAS DE CAMPO.

Por **WILLIAM WHITE**, Especialista en la Manufactura Lechera del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, Washington, D. C.

Hay muchas cremerías de campo equipadas para poder manufacturar cualquiera de los productos normalizados, tales como la crema, la mantequilla, leche condensada azucarada o no azucarada-polvo de leche desnatada, queso, y caseína. En los últimos años se le ha añadido otro producto a esta lista por un número de plantas, el cual es la mezcla normalizada para hacer mantecado. Esta se vende a las grandes fábricas lo mismo que las pequeñas, pero principalmente a estas últimas.

Algunas de las grandes fábricas no compran el material crudo directamente del hacendado, y encuentran que la compra de la mezcla preparada es una fácil solución a sus problemas con los materiales crudos. Las pequeñas fábricas también encuentran la misma conveniencia y generalmente pueden comprar una mezcla mejor de las que ellas pueden hacer. Cuando éstas compran la mezcla preparada, no solamente reciben una mezcla de crema, leche y azúcar, sino también los servicios de un hombre técnicamente preparado que ha preparado la mezcla, y de los equipos usados en su preparación.

Las plantas de campo que pueden hacer la mezcla normalizada sin la adición de un gasto muy grande, generalmente encuentran que resulta provechoso. Frecuentemente el único equipo adicional que se necesita es un homogenizador (un instrumento para hacer una mezcla de calidad uniforme). También es necesario tener conocimiento sobre la fabricación del mantecado y el triunfo depende de poder ofrecer una mezcla uniforme y de buena calidad.

62799s—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 79.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

EL MANTECADO ARENOSO.

Por CHESTER D. DAHLE, de la Division de Labranza Lechera de la Universidad de Minnesota.

El mantecado arenoso es debido a la cristalización de alguna de la lactosa que se encuentra en el mantecado. Esto no ocurre a menos que no se haya usado leche condensada o en polvo para construir el contenido sólido de la mezcla. La adición de sólidos de suero como los que se encuentran en estas clases de leche, aumenta el contenido de lactosa de la mezcla.

La lactosa, o azucar de leche, no es tan soluble en agua como la sucrosa o azucar de caña. Se ha demostrado que la solubilidad de la lactosa es de 10% a 0° C. A una temperatura más alta el agua puede disolver más lactosa, mientras que una baja en la temperatura producirá la cristalización de parte de la lactosa. Este fenómeno ocurre en las mezclas de mantecado. Una mezcla que no se ha helado todavía puede que no dé indicación alguna de arenosidad, pero tan pronto como se hiela y se mantiene asi por algunos dias, los cristales pueden empezar a formarse. Esto se produce por los cambios en la temperatura. En tanto que es posible encontrar arenosidad en la mezcla que no se ha helado todavía, todavía existe más peligro en la que se ha helado ya.

Se le pueden añadir los cristales de lactosa directamente a la mezcla en la leche condensada sumamente concentrada. Esta arenosidad se notará generalmente tan pronto como se haya helado la mezcla, a menos que la mezcla no se haya pasteurizado antes de helarla. La pasteurización eliminará estos cristales, pero esta práctica no prevendrá la formación de la arenosidad más tarde en el mantecado ya helado. Esto es cierto si la cantidad de lactosa que se encuentra presente es mayor de la que el agua de la mezcla puede mantener en solución.

La adición de coloides, extracto de cuajo, y otros azúcares para prevenir la cristalización de la lactosa, tienen muy poco valor, si alguno, cuando la cantidad de lactosa que se encuentra presente es mayor de la que el agua puede mantener en solución cuando se enfría a la temperatura del cuarto de helar o a la de la nevera. La adición de glucosa, sucrosa o sirope (jarabe) de maíz, no tiene valor práctico alguno.

62297s—23

El grado de concentración de la lactosa es el factor más importante en la producción de la arenosidad. Ha sido posible producir la arenosidad con una cantidad de lactosa igual a 8.5% de la cantidad de agua presente en la mezcla. La cantidad total de los sólidos de suero en la mezcla que produjeron esta concentración era igual a 10.8%. La cantidad de sólidos de suero en la mezcla no denotan la concentración de la lactosa sobre la base de la cantidad de agua que se encuentra en la mezcla.

El tanto por ciento de otros sólidos, tales como azucar y grasa, el cual es muy alto, significa que hay menos agua en la mezcla, y menos agua existirá para disolver la lactosa. El 10.8 por ciento de sólidos de suero en una mezcla de poco contenido de sólidos produjeron una concentración de 8.5% de lactosa sobre la base del agua presente, en tanto que la misma cantidad de suero en una mezcla de mayor contenido de sólidos produjo 9.6 por ciento de lactosa sobre la base del agua. En esta última mezcla se experimentó la arenosidad varias semanas antes de que ocurriera en la mezcla de poco contenido de sólidos. Al mesionarse el tanto por ciento de lactosa sobre la base del agua que se encuentra en la mezcla debe recordarse que el contenido de agua no consiste de agua pura, sino más bien de una solución de sucrosa.

La temperatura a que se mantiene la mezcla con un crecido contenido de lactosa es uno de los factores más importantes que originan la arenosidad. Las temperaturas de 15 a 20° F. eran inductoras de la producción de arenosidad, en tanto que una temperatura de 0° F. no era tan inductora; sin embargo no se debe estar seguro de que la arenosidad no ocurrirá a esta temperatura. La velocidad de la difusión es mucho más lenta a esta temperatura que a 15–20° F.

La costumbre de dejar que el mantecado se pusiera semiblando para volverlo a helar más tarde, aumentaba la producción de la arenosidad más que ningún otro factor, con tal, desde luego, que el azucar de leche se encuentre presente en cantidades que puedan causar cristalización.

Existe muy poco peligro de que ocurra la arenosidad si el contenido de lactosa se mantiene a menos de 9 por ciento sobre la base del agua presente. Como se ha indicado ya, esta cantidad de lactosa que se enceuntra presente puede causar la arenosidad si la temperatura fluctúa grandemente y el mantecado se mantiene asi por mucho tiempo.

La dificultad de la arenosidad puede ser eliminada facilmente bajando el contenido de suero sólido hasta el punto necesario. La cantidad de lactosa que se pueda usar sin peligro dependerá del contenido de agua de la mezcla, de la temperatura del cuarto de helar o de las neveras, y el tiempo que se mantiene en almacenaje.

[62297s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 80.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

FACTORES QUE INFLUYEN EN LA CRISTALIZACION DE LA LACTOSA.

Por ALAN LEIGHTON, Físico-Químico, y P. N. PETER, Ayudante Químico, de la División de Lechería, Departamento de Agricultura, Washington, D. C.

En este estudio se trata de lo que pudiéramos llamar experimentos de exploración con las soluciones de lactosa en agua desde diversos puntos de vista, para que sirvan de base a una investigación ordenada y regular de la "arenosidad" de los helados de crema y la separación de la lactosa en las leches condensadas.

Se pasa revista a las propiedades físicoquímicas de la lactosa, dándose atención especial a las curvas gráficas que resultan de las observaciones de solubilidad del alfahidrato y de la mezcla de equilibrio, alfa-hidrato-betaanhidrido.

Se pasa también revista al trabajo de Hallimond [1] sobre las teorías más recientes de cristalización. Se dá una relación de los experimentos de laboratorio que demuestran que la lactosa puede formar soluciones de gran supersaturación, y que puede representarse gráficamente le curva de supersaturación de la lactosa en agua, la cual queda como unos 30° C debajo de la curva de saturación de la mezcla de equilibrio. En el área que queda entre estas dos curvas, o sea el área meta- estable, puede inducirse la cristalización solamente mediante la introducción de un número suficiente de núcleos apropiados, si bien es cierto que puede obtenerse un desarrollo lento de cristales sin producir cristalización general. En el área que se encuentra abajo de la curva de super-saturación (área lábil) se producirá una cristalización general por un núcleo cualquiera, pero sin núcleo la cristalización no se produce necesariamente.

Hallimond ha demostrado que cada substancia extraña ejerce su efecto propio y peculiar sobre la posición relativa de las curvas de super-solubilidad y de solubilidad. El ácido láctico y la sacarosa separan las curvas más que la lactosa. Las sales de la leche, en solución, tienen poco o ningún efecto sobre la posición relativa. Ciertas materias colorantes en concentración algo elevada, apartan un poco las curvas. Cualquiera de los fosfatos sólidos de calcio y magnesio

---

[1] Relativo a la cristalización retardada de los aceros carbonados, la formación de perlita, troostita, y martensita. A. F. Hallimond, Journal of the Iron and Steel Institute, Vol. 105, p. 159 (1922).

62305s—23

que se separen de la leche en el proceso de calentamiento preliminar, pueden inducir una cristalización lenta del área meta-estable.

Estos resultados demuestran que los dos factores principales que influyen en la separación de la lactosa de una leche concentrada, serán la temperatura y la adición de substancias extrañas, aunque no debemos despreciar también las condiciones físicas de la leche que tienen influencia sobre la difusión de la lactosa a las superficies de los cristales. Si la leche se encuentra en el área lábil, cualquier núcleo producirá una cristalización general; estos cristales serán pequeños, y si se agita bien la leche, pueden probablemente mantenerse en un tamaño casi microscópico. Si la leche está en el área meta-estable, los cristales no se separarán, a menos que se encuentren presentes ciertos núcleos específicos; el desarrollo de los cristales será lento, y su tamaño grande.

La lactosa es menos soluble en el agua con sacarosa que en el agua pura. La solubilidad de la lactosa en una mezcla típica para helados, es casi la misma que en una solución correspondiente de azúcar.

Los experimentos de congelación verificados en soluciones de lactosa en agua, y en concentraciones muy diversas, demuestran que es posible, si no se encuentran núcleos, llevar estas soluciones a un estado lábil muy avanzado, con separación de hielo solamente. Una solución al 9% de lactosa puede congelarse hasta el estado sólido sin que aparezcan cristales de lactosa. Debemos suponer que se trata entonces de una solución super-enfriada. Ha sido posible congelar una solución que contiene treinta partes de lactosa con separación de lactosa hasta unos cuantos minutos después de empezada la congelación. En muchos casos los cristales de lactosa eran tan finos que pudieron hacerse pasar por un papel filtro.

Como la mezcla ordinaria parahelados es de composición tal que, al congelarse, se separa primero hielo, obtenemos, al reducir la temperatura, una solución que cada vez está más saturada de azúcares y de sales de leche. Por lo anterior puede verse que en los helados ya congelados podemos tener una solución super-enfriada de lactosa, probablemente en el estado lábil, o que los cristales se hayan separado en un estado de división fina. Es probable que casi siempre tenemos el primero de los estados mencionados. Y aquí, nuevamente, como ya se ha indicado tratándose de las soluciones de lactosa en agua, la adición de nuevas substancias, la temperatura, y el estado físico de la mezcla, serán los factores determinantes del desarrollo de los cristales.

[62305s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 81.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERÍA, 1923.

EXTRACTO.

COMO PODEMOS CONTROLAR CON EFICACIA NUESTRO ABASTECIMIENTO DE LECHE.

Por C. J. HASTINGS, Oficial Médico, Departamento de Salud Pública, Toronto, Canadá.

La educación, legislación, cooperación, y administración, constituyen las principales piedras angulares sobre las cuales debe construirse un control de la leche permanentemente eficaz.

En nuestra campaña educativa debemos procurar ilustrar a nuestro pueblo sobre el valor alimenticio de la leche, los peligros de la leche ordinaria del mercado, las enormes posibilidades de contaminación, la clase y naturaleza de estas contaminaciones, y los mejores métodos de evitarlas. Nueve décimas partes de la eficacia permanente de la administración de salud pública se obtiene por medio de educación, y lo mismo es evidentemente cierto cuando se trata de nuestro control de la leche, que necesariamente constituye una parte esencial de la administración de la salud pública en cualquier municapalidad.

No podemos esperar obtener legislación eficaz sin despertar el sentimiento público hacia la necesidad de ella. En primer lugar debemos demostrar que la leche es el más valioso de los artículos alimenticios que poseemos, que la leche de vaca modificada es el mejor substituto de la leche materna, porque es una alimentación perfectamente equilibrada—esto último, por supuesto, depende del alimento que se ha dado a la vaca. Tenemos también que demostrar que la leche constituye el alimento más eficaz para los convalecientes e inválidos y que, en realidad, todo adulto debe consumir por lo menos medio litro diario con objeto de mantener la cantidad de calcio necesaria para reemplazar otros desgastes del cuerpo, y también que la leche es el alimento más económico que tenemos. Añadiendo pan o cereales, la leche constituye un alimento perfectamente equilibrado para el adulto, suministrando no solamente calor y energía, sino también los elementos necesarios para la formación de tejidos.

Además de que la leche ha sido reconocida por muchos años por nuestras autoridades más eminentes como el alimento más valioso que poseemos, los adelantos más recientes de la última década han demostrado el importante papel que desempeñan los factores alimenticos accesorios, o vitaminas, y como en la leche de vaca se encuentran los tres tipos de vitaminas (siempre que los animales hayan recibido una ración equilibrada) es evidente que la leche es indispensable para el desarrollo de los huesos y músculos, que constituyen la principal riqueza de la nación.

Peligros de la leche del Mercado.—Es un hecho reconocido y abundantemente demostrado, que la leche ordinaria del mercado es una

fuente importante de transmisión de enfermedades. La leche constituye la vía por la que se transmiten más enfermedades que todos los otros alimentos y bebidas combinados. Veinticinco y medio por ciento del total de casos de tuberculosis en los niños de menos de dieciseis años es del tipo bovino, y transmitida principalmente por medio de la leche, y además muchas epidemias de difteria, fiebre escarlatina, mal de garganta, fiebre tifoidea, han mostrado como causa directa el abastecimiento de leche, y sin embargo, todo esto puese evitarse, y cuando no se evita en una municipalidad, significa negligencia criminal de parte de las autoridades.

Fuentes de Contaminación y Manera de Evitarlas.—La vigilancia de la producción de leche debe comenzar con la vaca y el medio en que vive, y terminar por el consumidor. De la ubre de la vaca al estómago del niño hay de veinte a veinticinco posibilidades de contaminación y deterioro de este valioso alimento, y el que maneja la leche es responsable de las más importantes de ellas. Es de sorprender la excelente calidad de leche que puede obtenerse en un medio pobre, siempre que el encargado de la producción y cuidado de esta leche tenga conciencia de la antisepsia y un concepto adecuado de higiene y limpieza personales, y además, una concepción adecuada de sus obligaciones hacia sus semejantes contribuyendo a evitar la diseminación de enfermadades infecciosas.

Con una vigilancia de la leche, bien organizada, desde la vaca hasta el consumidor, podemos garantizar una leche limpia libre de contaminación de establo, pero esto no significa necesariamente leche sin peligro de enfermedades. La leche de cualquier región puede hacerse inofensiva en todo tiempo solamente cuando se le hace bacteriológicamente limpia por pasteurización científica, es decir, elevando la temperatura de la leche a 145° F. y manteniéndola en este punto durante treinta minutos. Esto destruye todos los gérmenes patógenos sin cambiar materialmente el valor nutritivo, composición química o digestibilidad de la leche. Sin embargo, nuestro control requiere también que toda la leche se encuentre libre de contaminación de establo, libre de todo sedimento mecánico demostrado por la prueba de la fermentación, antes de que la podamas considerar la adecuada para la pasteurización, teniendo en cuenta que la pasteurización no hace leche limpia de la que está sucia. Sirve solamente para hacer la leche limpia bacteriológicamente inofensiva.

La pasteurización debe garantizarse instalando termómetros automáticos registradores conectados con todos los establecimientos de pasteurización. En otras palabras, debe hacerse que la operación sea "a prueba de engaño."

Las objeciones que se han hecho a la pasteurización son, en su mayor parte, una muestra de la ignorancia de los que las presentan. Desgraciadamente, entre los que objetan, aún en la época actual, se encuentran a veces miembros de la profesión médica, y probablemente algunos que se dicen dedicados a la pediatria. Estos "fósiles" se extinguen con dificultad.

[63806s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 82.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

SOBRE LA ORGANIZACION DEL DEPARTAMENTO DE SANIDAD PARA FOMENTAR UN ABASTECIMIENTO MUNICIPAL DE LECHE PASTEURIZADA CON UN COMPUTO BACTERIOLOGICO FINAL MENOR DE QUINCE MIL.

Por **GEORGE H. HART, V. M. D., M. D.**, Profesor Asociado de la Ciencia Veterinaria del Colegio de Agricultura de la Universidad de California, Berkeley, Calif.

Este artículo consiste de una discusión de la esfera de acción del trabajo que afrenta el Departamento de Sanidad de una gran ciudad, para fomentar un abastecimiento de alta clase.

Se discuten: el personal de empleados, los métodos de nombramiento, la locación de las estaciones oficiales, el señalamiento de territorio y el carácter del trabajo de los inspectores.

Se describe el desenvolvimiento de un propio respaldo de la legislatura municipal y del estado para autorizar los oficiales de sanidad para que continúen el trabajo; y tambien una cuenta detallada de los grados de la leche provistos por la ley de leche pura del Estado de California. Esta ley es el auto habilitador bajo el cual las ciudades que tienen un departamento de inspección autorizado, pueden graduar la leche del abastecimiento. Tambien provee para el examen contra tuberculosis de las vacas, hecho gratuitamente por el Bureau de la Industria Animal del Estado, del ganado del cual se vende la leche que se consume cruda.

Se abarcan los factores importantes para obtener leche, de bajo cómputo bacteriológico, de los productores, y de como éstos se encuentran bajo aplicación general bajo las condiciones prácticas de los ranchos. La esterilización de los utensilios conserva el primer lugar en este respecto, y se describe un esterilizador barato de hierro galbanizado con madera o aceite como combustible para las lecherías de mediano tamaño.

Se demuestra cómo el uso de una tarjeta detallada de record con una norma mínima para la inspección de vaquería puede asistir en el establecimiento general del uso de las cubetas de ordeñar con capucha, ordeñar con las manos secas y mantener las vacas aseadas.

[62268s]

Las condiciones naturales hacen impracticable la ejecución forzosa de los requisitos rigurosos de temperatura, y la leche en las haciendas tiene que ser enfriada a 70° F. solamente. Una norma de temperatura mas baja no se puede exigir, por el hecho de que el agua que sale de la tierra tiene una temperatura de 60° o 70° F. El hielo natural no se conoce y el artificial casi nunca se puede conseguir. Esta desventaja se vence llevando la leche a las plantas de pasteurización dos veces al dia durante la estación del calor.

El trabajo se puede mejorar mucho por medio de los comerciantes de leche pagando premios de mayor a menor por las leches que contengan un bajo cómputo bacteriológico, pagándose el premio mayor por la leche que contenga un cómputo muy por debajo del máximun permitido por el grado. Su cooperación ulterior es esencial para establecer laboratorios bacteriológicos en las plantas mayores, y el patrocinio de los laboratorios comerciales por los menores.

El Departamento de Sanidad debe estar equipado para poder colectar muchos ejemplares de leche de al por mayor y al por menor, con una organización para forzar la degradación, inspección de ranchos y la rehabilitación de una manera cotidiana.

Y finalmente, la instalación, por medio del departamento de inspección, de continuas contiendas de récords de leche que terminen a intervalos de tres a cuatro meses. Todos los ejemplares se llaman ejemplares de sorpresa y se toman de los camiones de reparto o de las neveras de los distribuidores. Este trabajo se lleva a cabo en cooperacion con la División de Lecheria del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, quien lo origina, y del Colegio Agrícola del Estado. Los resultados de este trabajo en tablas, enlistan las vaquerías en los varios grados en el orden de su apunte final, el cual está basado en todos los ejemplares que se han colectado durante el período de la contienda. A los resultados se les da amplia publicidad en los periódicos diarios, dándole de esta manera el primer puesto al valor comercial y desarrollando una aguda competencia entre los distribuidores.

El trabajo sobre el cual este artículo está escrito comprende las esperiencias actuales con que se han encontrado en el desenvolvimiento del abastecimiento de leche de Los Angeles, California, hasta su estado presente. Este ha reducido el computo bacteriológico a un mínimun, ha sido un factor en el aumento del consumo de la leche y se ha encontrado con cooperación general y la aprobación de parte de los productores, distribuidores y consumidores de leche.

62268s—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 83.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

METHODOS EMPLEADOS DENTRO DE LA INDUSTRIA PARA MEJORAR LA CUALIDAD DE LA LECHE.

Por C. D. PEARCE, D. V. M., Jefe del Bureau of Dairy Development, y por The Borden Company, 350 Madison Avenue, New York City.

Se deberían hacer esfuerzos para poder utilizar todos los trabajos que se han hecho para combinar los problemas económicos de la producción de la leche con la sanidad, limpieza y las cualidades conservativas del producto final. Aunque los laboratorios son indispensables para determinar la calidad de la leche producida, las tarjetas de récord resultan muy buenas para determinar sus cualidades en la hacienda. Para obtener la mayor eficiencia posible, debería haver una organización que consistiera de Veterinarios, laboratorios e inspectores de lechería recibo. Cualquiera de las partes de esta organización no sería suficiente por sí sola; aunque un hombre solo podía servir de inspector de lechería y de recibo al mismo tiempo. El Veterinario tiene a su cargo el trabajo de inspección y de hacer un examen físico al ganado, y eliminar aquellos animales que constituyeran una amenza para el abastecimiento. Los encargados de laboratorio determinan la cualidad de la leche e informan a los jefes de campo de los amos de lechería que producen leche de mala calidad. El inspector de recibo rechaza toda la leche que se presente que no pueda ser utilizada por estar agria o echada a perder, y al mismo tiempo serviría como un eslabón entre la factoría y las actividades de campo. El inspector de lecheria visita las granjas productoras, y por medio de sus esfuerzos se mejorarían los métodos y los equipos usados.

La leche que nosotros vendemos en Nueva York está clasificada como del "Grado A Pasteurizada," y se compra con un premio el cual se añade por su pequeño contenido de bacterias. El número de bacterias se determina dos veces a la semana por cutivos en plancha, y se le envia una tarjeta a cada amo de lechería dándole a conocer su cómputo por la semana. Todas las lecherías de las cuales viene un promedio de bacterias muy crecido, son visitadas por el inspector de lecherías el cual aplica las medidas correctivas necesarias. Estos métodos han mejorado la calidad de la leche grandemente como lo demuestra el crecido número de amos de

62358s—23

lechería que están recibiendo premios, y además por la crecida demanda por nuestro producto.

La mayor parte de la leche que nosotros compramos, sin embargo, está clasificada como del "Grado B pasteurizada" en el Mercado de la Ciudad de Nueva York. Afuera de este Mercado la leche no se gradúa, ni se pagan premios tampoco. El método microscópico directo, o de Breed, para determinar las bacterias se usa para indicar la cualidad. Se toman ejemplares de la leche de cada lechería, cada dos semanas. Nosotros clasificamos la leche de la manera siguiente:

Leche que contiene menos de 100,000 bacterias por c.c., Buena.
Leche que contiene de 100,000 ä 500,000 bacterias por c. c., Regular.
Lecha que contiene mas de 500,000 bacterias por c. c., Mala.

Las lecherías de un crecido cómputo de bacterias se consideran como peligrosas debido a su influencia contagiosa sobre las leches Buena y Regular cuando todos se mezclan en los tanques de almacenaje.

El laboratorio le envia un lista a cada fábrica con el grado de leche producida por cada amo de lechería. El inspector de lechería visita esas lecherías de un crecido cómputo de bacterias y redacta un informe de la causa; de modo que el siguiente examen bacteriológico determinará el triunfo de sus esfuerzos. A veces se hace necesario hacer un examen bacteriológico de la leche producida por cada vaca de modo que se pueda determinar cual es la que produce leche con un gran número de bacterias.

Nuestras fuerzas de veterinaria e inspección usan un instrumento conocido con el nombre de "garget cup" para determinar las enfermedades de la ubre.

El uso intelligente del indicador de sedimento ha sido de gran valor para eliminar la suciedad visible.

Desde que este sistema de cotrolar la lechería está en efecto ha habido una reducción enorme de los productos que se quedan sin vender. Comparando los resultados de 1919 con los de 1922 vemos que se nos ha sido recibido en el mercado de leche de Nueva York 95 por ciento menos de leche agria, 87 por ciento menos de crema, 97 por ciento menos de la leche condensada agria, y 73 por ciento de crema cortada.

[65358s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 192?

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 84.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERÍA, 1923.

EXTRACTO.

PREMIOS Y TASAS DE LA CALIDAD DE LOS PRODUCTOS EN LA INDUSTRIA LECHERA DE FINLANDIA.

Por OTTO P. PEHKONEN, Director Técnico, Valio Cooperative Butter Export Association, Helsingfors, Finlandia.

El origen y el desarrollo de los premios de calidad en la industria lechera de Finlandia es contemporáneo con la organización de las cremerías cooperativas desde el año 1900. La primera fijación del precio estaba basada sobre el contenido de grasa determinado por el procedimiento del ácido de Gerber, y se pagaba por los kilógramos de grasa en la leche o en la crema. Este primer paso de parte de varios intereses privados resultó en la fundación de la asociación cooperativa central de Valio. Esto produjo el ensayo semanal de la mantequilla y el pago de los premios por la calidad.

Los puntos que se juzgaban eran el gusto, olor, color, consistencia y emvase, y la escala subía desde 1 (la más mala) hasta 15 (la mejor calidad). La mantequilla que alcanzaba 10.7 puntos, o más, se consideraba como mantequilla para la exportación, de primer grado, y adquiría el precio más alto. La diferencia en el precio entre la mantequilla de exportación del primero y segundo grados ha crecido a 2 marcos por kilogramo.

En 1913 se fundó el Instituto del Gobierno parael Control de la Mantequilla y toda la mantequilla bajo supervisión oficial se mandaba allí para ser examinada. Este instituto siguió los fundamentos esenciales establecidos por Valio.

En 1921 Valio empezó a pagar premios a los fabricantes de mantequilla de sus lecherías asociadas. El fabricante de mantequilla recibía un premio por toda la mantequilla que por medio del ensayo del gobierno alcanzara 10.7 puntos (grupo I), 10.3 puntos (grupo II) y 9.7 puntos (grupo III), y que no tuviera más del 16 por ciento de agua. Los premios para los puntos más bajos de cada grupo eran de 75 penni por quintal, y para los grupos I, II, y III que adquirían 11.3, 11.0 y 10.7 puntos respectivamente, el premio era de 1 marco 25 penni por quintal.

Al empezar el año 1923 se cambió la distribución de las unidades de marcar la calidad para permitir la división de las cremerías en varios grupos de acuerdo con su producción total, y el promedio de puntos adquiridos por cada cremería durante los ultimos años bajo los ensayos del Gobierno, se tomó como la base para la nueva graduación. Un premio por la calidad de 1 marco por cada firkin, con un

aumento de 25 penni por cada 0.3 punto adicional hasta el premio más alto de 1 marco 75 penni por la mejor calidad, era la nueva compensación.

Otras cremerías cooperativas le pagan premios a sus fabricantes de mantequilla; en el texto se incorpora una tabla de la graduación de puntos que se emplea comúnmente.

Desde 1913 Valio y otras cremerías cooperativas se han estado ocupando de la fabricación del queso Emmenthaler, y al presente hay más de 50 fábricas en Finlandia. Desde el principio Valio ha pagado premios por la calidad, basados en la textura, consistencia, sabor, olor, superficie y la apariencia del queso. De acuerdo con los resultados de los ensayos los quesos están divididos en cuatro clases, las dos más altas siendo quesos para la exportación. Ordinariamente la diferencia en los precios entre las diferentes clases es de 15–20 por ciento. Desde el comienzo del año 1923, el premio para el queso de primera clase es de 3 marcos por cada queso (que pese de 80 a 100 Kg.), y para el queso de segunda clase 1.50 marcos.

Otras cremerías cooperativas les pagan a sus queseros un premio que generalmente equivale al precio de un kilogramo de queso.

El autor relata las mejoras en los productos de lechería producidas por mejoras en los materiales crudos y las condiciones bajo las cuales estos se producen por medio de la eficacia de las varias agencias, esto es, el establecimiento de las organizaciones del control de la leche, la legislación del estado, la institución de cursos de estudio prácticos y teóricos y el empleo de ensayadores de leche para cooperar con las varias cremerías.

Los premios por la calidad de la leche se pagan de acuerdo con el contenido de grasa, basado sobre los ensayos y clasificación de acuerdo con las tablas de Orla Jensen. La crema se maneja de la misma manera. Desde 1916 Valio se ha decicads al mejoramiento de la calidad de la leche consumida. Desde 1922 la leche se ha ensayado y asignado en cuatro clases, las cuales forman la base de los premios por la calidad.

Brevemente, los resultados del pago de premios por la calidad son como siguen:

(1) En 1913 solamente el 58.7 por ciento de la mantequilla de exportación era de primera clase, y en 1922 cerca del 80 por ciento era de primera clase.

(2) La calidad del queso ha mejorado desde 35–40 por ciento de queso de exportación en años pasados hasta cerca del 85 por ciento de queso para la exportación en 1922.

(3) También se han obtenido muy buenos resultados con la leche de los consumidores, pues las dos clases más bajas han desaparecido casi completamente.

El establecimiento del ensayo de la leche, lo mismo que los premios especiales y otros alicientes de Valio, han hecho mucho en el mejoramiento de la calidad de los productos de lechería.

[62801s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 86.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

LO QUE CONSTITUYE LA EFICIENCIA DE LA PASTEURIZACION.

Por S. HENRY AYERS, de los Laboratorios de Investigación de la División de Lechería del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos.

En vista de que la pasteurización de la leche para el consumo directo es una medida de Sanidad principalmente, la eficiencia de ese procedimiento tiene que ser considerada bajo ese punto de vista. Su objeto fundamental es el de la destrucción de todos aquellos organismos infecciosos que producen enfermedades, con los cuales la leche puede haber sido contaminada; pero para pasteurizar la leche propiamente hay que hacer algo más que meramente calentar y enfriar la leche, pues además de esto hay que tener en cuenta la manipulación propia.

Realmente, para pasteurizar la leche correctamente, hay que tener en cuenta dos fases: la primera se ocupa de la calefacción, y la segunda de la manipulación de la leche de manera que ésta no se vuelva a infestar con los organismos patógenos. Ningún sistema de pasteurización se puede considerar como eficiente a menos que no se tengan en cuenta estas dos fases.

La eficiencia de la pasteurización depende, por consiguiente de:

Primerio.—La mantención de una temperatura de pasteurizacion adecuada y del tiempo que la leche está sujeta a esa temperatura.

Segundo.—Prevenir la reinfección por medio de los organismos patógenos, durante la manipulación después de haber calentado la leche.

La temperatura y el período de sujeción.—Para pasteurizar la leche eficientemente es necesario calentarla a una temperatura de 145° F., y mantenerla a esta temperatura por 30 minutos. Algunas de las máquinas de corriente continua para pastuerizar no mantienen la leche a esta temperatura por el tiempo requerido.

Nunca se puede decir que se le ha prestado mucha atención a esta parte del procedimiento. Es necesario tener un equipo adecuado, con control automático de la temperatura y con aparatos para registrar las temperaturas; pero esto requiere un cuidado y una manupulación inteligentes. Los termómetros para registrar las temperaturas tienen que ser confrontados diariamente con otros

termometros de reconocida acuracia, si es que se han de esperar resultados satisfactorios.

Prevencion de la reinfección.—Esto tiene tanta importancia, desde el punto de vista de la eficiencia, como la propia calefacción. No es necesario solamente el destruir los organismos patógenos por medio de la calefacción; sino tambien tener cuidado de que la leche no se vuelva a infestar.

Esto comprende el equipo apropiado para la pasteurización, los enfriaderos o refrigeradores, las embotelladoras, las tapas para las botellas y la manipulación del producto por medio de empleados sanos. Tampoco se puede considerar ningún sistema de pasteurización como eficiente a menos que los que manejan la leche, incluyendo a los lecheros, estén bajo la inspección médica y se sepa que sean personas sanas y no propagadores de enfermedades.

La supervisión científica.—La eficiencia de la pasteurización depende, en sumo grado, de la supervisón científica del procedimiento. Esta es una cuestión en la que hay que hacer una observación constante y directa del procedimiento, por medio de un hombre que esté preparado de tal manera que pueda interpretar cada movimiento en términos del resultado bacteriológico deseado. Una observación constante y directa de esta naturaleza es la mayor garantía de un procedimiento eficiente.

Pruebas bacteriológicas de eficiencia.—No se puede depender de tales pruebas solamente. Ellas son muy valuables cuando se usan propiamente y se interpretan en conección con las observaciones directas. No se puede obtener el mayor beneficio del cómputo bacteriológico hasta que no se hayan revisado los métodos oficiales presentes bajo la luz de un nuevo conocimiento. Los resultados cuantitativos tambien se tienen que usar. Ambas cosas se pueden obtener de un polvo de leche agar medio inventado en nuestros laboratorios.

Un problema especial.—Las colonias de punta de alfiler, asi llamadas, han causado cierta alarma en el examen de la eficiencia de la pasteurización. Estudios recientes en nuestros laboratorios han demostrado que estas son colonias de organismos termofílicos que no forman espores. Se encuentra en la leche cruda en pequeñas cantidades y crece rapidamente a la temperatura de pasteurización. Este organismo en grandes cantidades, parece indicar la pimpropia esterilización del equipo, pero aparte de esto parece que no tiene significancia alguna y no es importante.

[62207s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 87.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

LA SUPERVISION DE LA PASTEURIZACIÓN DE LA LECHE POR LAS AUTORIDADES DEL ESTADO.

Por **H. A. WHITTAKER**, de la Junta de Sanidad del Estado de Minnésota.

Este artículo recalca la importancia de la pasteurización de la leche como una medida de sanidad pública, y como un haber económico en la reducción del costo de la supervisión sanitaria de los abastecimientos de leche. Esboza los puntos generales mas importantes en la producción de un abastecimiento satisfactorio de leche pasteurizada, bajo un punto de visto sanitario, y dà la opinión del autor sobre la coordinación de la supervisión del estado y el control local de los abastecimientos de leche. Tambien discute la cuestión de los departamentos del gobierno de un estado que mejor están equipados para conducir la supervisión sanitaria de la pasteurización de la leche.

Se mencionan algunos de los factores más importantes que deben considerarse para iniciar una campaña para el mejoramiento del abastecimiento de leche pasteurizada de un estado. Muchas de las sugestiones que se ofrecen para la supervision del estado sobre la pasteurización de la leche, están basadas sobre experiencias actuales de la Junta de Sanidad del Estado de Minnesota.

62272s—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 88.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

LA PASTEURIZACIÓN DEFINIDA SEGÚN LA LEY.

Por el Profesor B. VAN DER BURG, Colegio Agrícola, Wageningen, Holanda.

El público consumidor de leche tiene cierta confianza en la leche pasteurizada en cuanto se refiere a lo adecuado para el consumo según ella viene de las lecherías. La mayor parte de las veces se utiliza según viene y sin que el público se cuide de reclaentarla. Por lo tanto, en bien de la salud pública, es absolutamente necesario que las debidas autroridades pongan en efecto la inspección estricta de la preparación y negocio en cuanto a la leche pasteurizada atañe.

El término "pasteurizada" debe limitarse a aquella leche que ha sido calentada y sometida a un tratamiento tal que la salud del consumidor no corra peligro alguno.

Por lo tanto la venta de leche pasteurizada debe estar a cargo sólo de aquellas personas a las cuales se les haya concedido un permiso especial.

Para el suministro de leche de esta clase debe autorizarse sólo a aquellas lecherías que llenen ciertos requisitos impuestos por el gobierno, y el administrador de las cuales se haya sometido incondicionalmente a todas aquellas reglas necesarias para la inspección y pasteurización de este producto.

Estos requisitos que las lecherías han de llenar tendrán relación tanto a los edificios como a las maquinarias. El método de pasteurización así como la manera en que se ha de cuidar de la leche antes y después de ser pasteurizada debe estar sujeto a la inspección, y los empleados de la lechería habrán de ser sometidos a un examen médico.

La leche pasteurizada debe transportarse y distribuirse exclusivamente en vasijas tapadas, y la temperatura de la leche al entregarse no deberá ser mayor de un cierto límite, digamos 8° C.

62239s—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 89.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

CONSIDERACION DE LAS RELACIONES DE LA LECHE CON LA VIDA Y SALUD DEL NINO.

Por BEN DAVIES, de United Dairies, Ltd., Londres, Inglaterra.

Un estudio por un oficial de una companía londinense, distribuidora de leche, sobre las relaciones entre la leche y el bienestar del niño, tratando especialmente la cuestión de la contaminación de la leche en la granja, en la lechería y en la casa del consumidor. El autor sostiene la opinión que, en cuánto que sea culpable la leche por las enfermedades infantiles, esto se debe mayor mente a su contaminación, en casa del consumidor, opinando, por lo tanto, que no resultaría legislación eficaz que no reconozca este hecho.

62370s—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 91.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

LA RELACION ENTRE EL GRUPO DE MICROORGANISMOS MELITENSIS-ABORTUS Y LA SALUD HUMANA.

Por ALICE C. EVANS, Bacterióloga del Servicio de Salud Pública de los Estados Unidos, Laboratorio de Higiene, Washington, District of Columbia.

Se pasa revista en este estudio a las publicaciones sobre la Fiebre de Malta en el hombre, en las cabras, y en otros animales domésticos, y las relativas al aborto contagioso en el ganado vacuno y porcino. Las investigaciones hechas en los Estados Unidos y en otros países, que indican que los organismos causantes de estas enfermedades se encuentran íntimamente relacionados, se resumen en este estudio, y se presentan brevemente los resultados de investigaciones recientes del autor.

Se ha hecho un estudio serológico de 48 variedades del grupo de microorganismos *melitensis-abortus* tomados de fuentes humanas, bovinas, caprinas, porcinas y equinas. Estas variedades se aislaron en lugares de los Estados Unidos muy distantes unos de otros, así como en varios países europeos. Se encontraron siete tipos serológicos distintos, cinco de los cuales comprendían solamente una, dos, o tres variedades cada uno. La mayoría de las variedades pueden dividirse en dos tipos principales. Un tipo incluye la mayoría de las variedades bovinas y la mayoría de las variedades porcinas. Se le designa con el nombre de tipo *abortus*. El otro tipo incluye la mayor parte de las variedades humanas y la única variedad caprina de que se dispone. A éste se le designa tipo *melitensis*. Sin embargo, los tipos no se limitan a las especies animales de las que son característicos, pues dos variedades humanas eran del tipo *abortus* y una variedad bovina fué del tipo *melitensis*. La prueba de la aglutinación simple no basta para distinguir los tipos *abortus* y *melitensis* entre sí, pero pueden distinguirse por medio de la prueba de absorción de aglutinina.

Esta y otras investigaciones recientes, han hecho llegar a la conclusión de que los llamados *Micrococcus melitensis* y *Bacillus abortus* son de la misma especie bacteriológica, pero las variedades bovinas han perdido aparentemente hasta cierto punto su virulencia con respecto al hombre.

62395s—23

Aún en las regiones sub-tropicales en que la enfermedad predomina más, la fiebre de Malta no puede diagnosticarse sin la ayuda de pruebas o ensayos de laboratorio. Comunmente es una enfermedad aguda, pero a menudo se presenta en esas regiones en forma benigna y ambulante. En vista de que a menudo se presenta en la leche cruda de vaca un tipo muy semejante de microorganismo de fiebre de malta, debe investigarse la posible existencia de una forma benigna de esta enfermedad en los climas templados. Hay ya pruebas que hacen suponer que dicha enfermedad existe en esta forma. Quinientas muestras de suero tomado de pacientes que manifestaban toda clase de dolencias fueron analizadas para buscar aglutininas específicas del microorganismo de fiebre de Malta. Cincuenta y siete de las quinientas, o sea el 11.4 por ciento, dieron una reacción definidamente positiva. En la mayoría de los casos la reacción estaba tan diluida que no es fácil interpretar su significación. En cinco casos, sin embargo, o sea en 1 por ciento del número total, la graduación volumétrica de las aglutininas fué comparable con la de las aglutininas del suero procedente de casos seguros de fiebre de Malta en los países mediterráneos y en Arizona, contraída por beber leche de cabra. Si estos casos de enfermedad hubieran ocurrido en regiones en que se sabe que la fiebre de Malta prevalece, se habrían diagnosticado como fiebre de Malta.

[62395s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 92.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

LECHE CERTIFICADA.

Por **WILSON H. LEE**, Presidente de la Asociación de Productores de Leche Certificada de América, New Haven, Connecticut.

La Leche Certificada es la leche pura, intacta, de calidad uniforme, obtenida de vacas sanas y protegida cuidadosamente contra las infecciones.

El Dr. M. J. Rosenau dice:

> Representa uno de esos grandes ideales que al principio parecen irracionales y fuera de todo alcance, pero, en realidad, es un hecho consumado.

En 1891 el Dr Henry Leber Coit de Newark, New Jersey, concibió la idea de hacer que una comisión gestora de médicos estableciera normas clínicas correctas para la pureza de la leche, y se hiciera cargo del control y la supervisión de las lecherías que la produjeran. El Sr. Stephen Francisco de Montclair, New Jersey, que en esa época estaba produciendo una leche excelentísima en su finca Fairfield Dairy Farm, se ofreció para trabajar bajo la comisión propuesta. En abril de 1893, médicos de Newark, Orange y Montclair, New Jersey, se incorporaron en la Comisión Médica de la Leche, de Essex County, New Jersey. Se formularon normas, reglas y reglamentaciones y se hizo un contrato con el Sr. Francisco. Los resultados que se obtuvieron fueron los más satisfactorios, y lo de "Leche Certificada" vino a constituir un hecho consumado.

El término *Leche Certificada* fué originado por el Dr. Coit, y con la aprobación de la Comisión Médica de la Leche fué registrado en la Oficina de Patentes de los Estados Unidos en 1904 para protegerla contra abusos.

De 1891 a 1896 se formaron otras Comisiones Médicas de la Leche en diferentes partes del país, y por supuesto, otras tantas haciendas de leche certificada se establecieron. Se avanzó muy poco, sin embargo, hasta que no se hubo organizado la Asociación Americana de las Comisiones Médicas de la Leche en el año 1907, y la Asociación de Productores de Leche Certificada de la América al año siguiente. Al principio hubieron ciertas desavenencias entre las dos asociaciones, pero a medida que empezaron a comprenderse entre sí, se desarrolló un sentimiento mejor. Esta inteligencia mutua creció hasta que el

63244s—23

año pasado ambas asociaciones se dieron cuenta de que debería haber una oficina ejecutiva para el mejoramiento de la Leche Certificada, y pudieron conseguir que le Dr. Ralph R. Ferguson sirviera de Secretario Ejecutivo para ambas organizaciones.

En 1912 la Asociación Americana de las Comisiones Médicas de la Leche publicó por primera vez "Los Métodos y Normas para la Producción y Distribución de la Leche Certificada".[1] Estos se han estado enmendando recientemente, y hasta hace poco fué que se volvieron a escribir de nuevo.

Prácticamente todas las Comisiones Médicas de la Leche son designadas por una Sociedad Médica Provincial o Territorial, aunque hay algunas que han sido creadas de otra manera, especialmente la que inspecciona las Walker-Gordon Farms y sus Laboratorios.

Muchos estados reconocen ahora la Leche Certificada y la protegen por medio de estatutos; y por lo menos en uno de los estados las leyes requieren que las normas aprobadas por la Asociación Americana de las Comisiones Médicas de la Leche y por la Asociación de Productores de Leche Certificada de América, tendrán que haber sido cumplidas en la producción de la leche antes de que se pueda designar como "Certificada".

No se ha hecho objeción alguna con respecto al uso de cualquiera de las diferentes razas de vacas lecheras para la producción de la Leche Certificada; sino que siendo la buena salud de las vacas la condición primordial, muchos productores prefieren las vacas de raza cruzada—no porque éstas sean más resistentes a las enfermedades como algunos suponen, sino simplemente porque es menos costoso descartar una vaca de raza cruzada que una vaca certificada de pura raza.

Tanto el número de Comisiones Médicas de la Leche como el número de los productores, han sido más que duplicados durante los dos últimos años. Ahora hay 68 Comisiones Médicas de la Leche que inspeccionan el trabajo de 176 haciendas con una producción diaria de cerca de 8,000 quarts de Leche Certificada, de modo que el sueño altruista de hace varios años se ha convertido en una industria establecida del presente.

---

[1] Copias revisadas pueden solicitarse de R. R. Ferguson, M. D., Secretario, 4175 Irving Park Boulevard, Chicago, Illinois.

[63244-s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U' S. Department of Agriculture.
Abstract No. 93.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

ESTADO ACTUAL DE LA INSTRUCCION LECHERA EN INGLATERRA Y GALES.

Por V. E. WILKINS, B. Sc., Sub-director del Departamento de Informaciones, Ministerio de Agricultura y Pesca, Inglaterra.

Este estudio describe en general el plan de educación agrícola (inclusive instrucción lechera) que actualmente rige en Inglaterra y Gales. El autor indica que la responsabilidad que existe de impartir instrucción corresponde a las autoridades educativas locales de los varios condados, y que las funciones del Departamento Gubernativo respectivo (Ministerio de Agricultura y Pesca) se limitan a suministrar ayuda y trabajo de inspección, y asegurar que, hasta donde es posible, se lleve a cabo con eficiencia y economía. Los fondos del Gobierno disponibles para ayudar la instrucción lechera han aumentado mucho durante los últimos diez años. Hace treinta años las concesiones del gobierno para ayuda de la educación agrícola eran insignificantes. Hoy día, conforme a un nuevo plan que se ha puesto en vigor en 1919, el 67 por ciento de los gastos totales de las autoridades educativas locales para educación agrícola son reembolsados por el Ministerio. No es posible separar de los gastos totales la cantidad realmente desembolsada para instrucción lechera, pero esta materia recibe considerable atención, y es, particularmente ahora, un asunto que se ensuentra muy a la luz pública. Recientemente, conforme a las Leyes de Producción de Trigo de 1921, neuvos fondos se han hecho utilizables para estos fines, y se ocupan ahora considerablemente del plan de instrucción lechera que está en funcionamiento.

62288s—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 94.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

LA EDUCACION PARA LOS HACENDADOS Y LOS AMOS DE LECHERIA EN SUIZA.

Por el Profesor A. PETER, Director de la Escuela de Lechería de Rutti-Zollikofen, Suiza.

En la comunicacion que yo envié en alemán, me he referido a estadísticas de las instituciones secundarias en general, y después de eso a las escuelas de agricultura y lechería.

Suiza es uno de los paises que posee educación primaria obligatoria, y además de esto tiene un número bastante crecido de es cuelas secundarias, colegios y gimnasios. Siete universidades y una escuela politécnia ofrecen una educación más avanzada.

Hay cuatro escuelas de agricultura (teóricas y prácticas) las cuales preparan .os estudiantes en dos años, y en las cuales se registraron 223 estudiantes en 1922. Las escuelas invernales de agricultura completan su programa en dos cursos de cinco meses cada uno. En 1922 estas escuelas llegaron a 27 con una asistencia total de 1780 estudiantes. La población agrícola de Suiza consiste de cerca de un millón de gente; en vista de esto la asistencia de las escuelas agrícolas se puede considerar como bastante satisfactoria. Las tres escuelas de lechería tienen unos 111 estudiantes. La educación más avanzada para los ingenieros agrónomos está a cargo de la escuela nacional politécnica de Zurich; en 1922 el departamento de agricultura tenía 141 estudiantes. El diploma de Ingeniero Agrónomo de esta institución se adquiere después de haber completado seis semestres de trabajo; estos graduados constituyen el profesorado de las escuelas de agricultura y de las clases cooperativas de agricultura. Otros de los graduados toman parte activa en los asuntos públicos; por ejemplo, el Parlamento Suizo, al presente, está compuesto de ingenieros agrícolas.

Las Estaciones Experimentales del Gobierno y las Oficinas del Control, suman cinco, sin incluir la Estación de Lechería y Bacteriología, la cual merece especial atención.

De esto se puede ver como Suiza provee para la educación y la investigación agrícola.

62307s—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture
Abstract No. 95.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERÍA, 1923.

EXTRACTO.

LA ENSEÑANZA DE LECHERÍA EN AUSTRIA.

Por Dr. W. WINKLER, del Colegio de Agricultura, de Viena, Austria.

Hay una escuela para la ciencia de lechería mantenida en conjunción con la bacteriología agrícola en la Colegío de Agricultura de Viena. Las conferencias (dos a la semana) son obligatorias y la ciencia de lechería es una asignatura para ser examinada por el Estado. La escuela (de la cual el Dr. W. Winkler es el principal) mantiene un laboratorio para investigación e indagación de las prácticas de lechería, pero no tiene ningún granero o lechería.

Al presente Austria no tiene escuela alguna equipada para la enseñanza técnica del personal de lechería. Ni existe inspector alguno de lechería en cualquiera de los distritos agrícolas de Austria.

Hay una escuela de quesería conectada con las escuelas agrícolas inferiores en Rotholz cerca de Innsbruch en el Tyrol, pero ésta no se encuentra en operación al presente. Una escuela de quesería más antigua situada en Doren ha sobrevivido después de la Guerra. Para la instrucción práctica en el Tyrol hay una escuela de ganaderos en Imst.

La enseñanza de la ciencia de lechería, por supuesto, también se encuentra a cargo de las escuelas de agricultura, especialmente para las muchachas de las clases empleadas en las casas o en las haciendas, en Klagenfurt y Karnten. La instrucción necesaria en la ciencia de lechería por medio de los cursos para los jornaleros se adquiere en algunos de los distritos de haciendas, tales como Tyrol, Vorarlberg, Karnten y Oberosterreich.

La Sociedad Lechera de Austria está haciendo esfuerzos por traer, a la existencia una escuela para la instrucción e investigación en lechería, par la cual el Parlamento ha dispuesto lo necesario desde hace tres años.

62800s—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 96.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERÍA, 1923.

EXTRACTO.

EL ORDEN DE LA ENSENAÑZA EN LECHERÍA EN NORUEGA.

Por Kr. STOREN, Profesor de Tecnología en Lechería del Colegio Agrícola de Noruega, Aas, Noruega.

Todas las escuelas de Lechería de Noruega pertenecen al estado y la instrucción es gratis.

La enseñanza en Lechería de los grados menores está basada sobre los principios que rigen las escuelas públicas y es tanto práctica como teórica.

La educación práctica se obtiene haciendo trabajos de aprendizaje en las factorías privadas, las cuales están controladas en parte por el Departamento de Agricultura del Estado. La educación teórica se obtiene en las escuelas de Lechería. Para los hombres el aprendizaje consta de dos años y el curso teórico de 10 meses. La instrucción en este curso consiste de conferencias y ejercicios en los laboratorios. Para las mujeres el aprendizaje consta de un año, y el curso teórico de 15 meses, la instrucción en este siendo manual y teórica.

La educación en Lechería más avanzada está conectada con el Colegio Agrícola de Noruega, en Aas, cerca de Cristianía. Esta educación está basada en el curso de 10 meses en las escuelas de los grados menores y también consiste de una instrucción preparatoria humanística que responde al *examen Artium* (esto es, un curso de dos años en Letras y Ciencias en América). Los estudios duran tres años y la instrucción incluye conferencias, práctica en los laboratorios, y diseños de contratos industriales de Lechería.

62375s—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 97.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

LA INSTRUCCION EN LA CIENCIA DE LECHERIA EN EL COLEGIO AGRICOLA DE WAGENINGEN, LOS PAISES BAJOS.

Por B. VAN DER BURG, Profesor del Colegio Agricola de Wageningen, Holanda.

La enseñanza en el Colegio Agrícola de Wageningen tiene por objeto el entrenemineto y la preparación para un estudio independiente de la Ciencia Agrícola, y para ejercitar las profesiones sociales que requieran educación en dicha ciencia.

La educación agrícola más avanzada en Holanda està en parangón con la enseñanza universitaria. Un diploma de *Indeniero Agricola* se le confiere a los estudiantes que han completado sus estudios en el Colegio Agrícola, el cual normalmente abarca cinco años. El Ingeniero Agrícola después de haber presentado y defendido una tesis, puede adquirir el grado de doctor en la ciencia agrícola.

Los estudiantes tienen que someterse a tres exámenes consecutivos: (1) el preparatorio, (2) el de "candidato" (bachiller), y (3) el examen final de ingeniero.

La educación preparatoria que abarca en conjunto 16 meses, es la misma para todos los estudiantes en el Colegio de Agricultura, y comprende las siguientes asignaturas:

a. Matemáticas y mecánicas.
b. Física y Meteorología.
c. Química.
d. Mineralogía y Geología.
e. Botánica.
f. Economía Política.

El estudio para bachilleres abarca un período de dos años y está dividido en cuatro ramas: Industria de las Plantas, Labranza Animal, Labranza Lechera, y Economía. Los cursos para estudio están divididos en *asignaturas obligatorias* y *asignaturas facultativas*. En la siguiente lista las asignaturas que pertenecen a esta segunda clase están señaladas por medio del signo (*). Los estudiantes que quieran especializarse en la ciencia de lechería están obligados a someterse a examen en las asignaturas que están *subrayadas*.

LISTA DE ASIGNATURAS PARA EL ESTUDIO DE LOS BACHILLERES.

Producción de mieses en la hacienda.
Génesis.
Anatomía Botanica.
Técnicas del cultivo.
*Patología Vegetal y Entomología.
*Agrogeología.
Ingenieria Rural.
Quimica Agricola.
Microbiologia.
Crianza de animales.
Fisiología de los animales.
*Cálculo de las probabilidades.
Tecnología Lechera.
Ley Agraria.
Economia Agricola y Administracion de Haciendas.
Geografía Económica.
*Electrotécnia.
*Tecnología Agrícola.
*Arquitectura Agrícola.

62312s—23

Como una consecuencia de este grupo de asignaturas para el estudio de los bachilleres, todos los ingenieros agricolas venideros habrán obtenido una enseñanza agrícola general antes de especializarse en cualquier rama. Después de terminar el bachillerato, la especialización, la cual ha sido hasta entonces parcial, se conduce más exigentemente.

Con respecto a la rama, La Industria Lechera, su estudio comprende al presente las siguientes asignaturas obligatorias de conferencia: 1. Ciencia de Lechería, 2. Microbiología, 3. Conocimiento sobre la Alimantación de los Animales Domésticos, 4. Químira de las grasas, 5, una asignatura adicional facultativa.

Para la admisión al examen de Ingeniero, el candidato tiene que entregar un certificado atestiguando un empleo activo de por lo menos seis meses en un trabajo de manufactura en una lecherïa

La educación en Technología Lechera y Ciencia de Lechería se puede resumir brevemente como: Lactología, la composición y las propiedades de la leche; exámenes biológicos y químicos para la leche; la fabricación de mantequilla, queso y otros productos de la leche; análisis químicos de los productos de la leche y las sustancias adicionales que se usan en la industria lechera; higiene de la leche; abastecimiento de leche para la ciudad.

Para la educación teórica en la industria lechera, hay una hora disponible a la semana en el curso del bachiller y dos horas a la semana en el del ingeniero. A los candidatos para la experimentación práctica en el laboratorio para los productos de lechería, se le conceden tres horas a la semana; en tanto que se le concede un núadmero ilimito de horas a los que están estudiando para su examen de ingeniero con el propósito de hacer investigaciones científicas bajo la supervisión de un profesor de la ciencia de lechería. Además de esto los estudiantes están obligados a estar activamente ocupados por algun tiempo en los laboratorios de química y mircobiología.

En el curso de los ingenieros, los estudiantes se requieren para que escriban, independientemente, un artículo sobre uno o más sujetos especiales con la ayuda de la literatura aplicada a los sujetos.

Se puede hacer constar que la libreria general del Colegio posee una colección bastante completa de manuales sobre la leche y los productos de ésta; además está suscrita a las principales revistas profesionales y periódicos en diferentes idiomas, por todo como 40 periódicos. Y más todavia el departamento posee numerosas copias y reportes con respecto a la ciencia de lechería y la technología lechera.

El colegio se ocupa de unas 30 vacas de leche, y la leche se manipula en el departamento de lechería. En este departamento se efectuan varios experimentos en los cuales el estudiante tiene una oportunidad para practicar.

[62312s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 98.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

ESFUERZOS ORGANIZADOS PARA EL ADELANTO DE LA INDUSTRIA LECHERA EN CHECOESLOVAKIA.

Por el Dr. JAROSLAV KRIZENECKY, encargado de la División de Biología Animal del Instituto de Investigaciones Zootécnicas de Brunn, Checoeslovakia.

La República de Checoeslovakia consiste de cinco unidades territoriales que difieren notablemente en su economía general, cultura y agricultura. Al principio el control de la industria lechera en tres de estas unidades era semejante al método danés. Las asociaciones voluntarias, con el consejo y ayuda financiera de las Juntas de Agricultura, llevaban a cabo el trabajo de control, el cual aumentó y prosperó hasta el año de 1914. La guerra destruyó todas estas organizaciones, y hay que empezar a hacer todo el trabajo.

Con la ayuda del Ministerio de Agricultura, va progresando ahora el trabajo de reorganización y extensión del control de la industria lechera. Este control se coloca sobre la única base de superintendencia gubernativa de la industria animal, y será más amplio y firme que hasta ahora lo ha sido.

La uniformidad del control lechero en toda Checoeslovakia se logrará por los siguientes medios: 1) El Estado educa a los analizadores e inspectores; 2) Aplicación de los mismos principios en todas partes del país; y 3) Empleo de las mismas formas para los registros de todo la República.

El control de la industria lechera se introduce ahora sobre la base de estos principios. Los alumnos que han terminado sus cursos de verano están ya en sus puestos como analizadores e inspectores.

Se da la mayor importancia a la educación de los órganos ejecutivos de control de lechería—el analizador y el inspector. A éstos se les da un curso de seis meses en el Colegio de Agricultura. La instrucción es tanto teórica como práctica, e incluye cursos en cría científica del ganado, alimentación, higiene animal, agronomía, economía, análisis, teneduría de libros, y la producción de leche, tanto desde el punto de vista sanitario como económico. Más tarde se darán cursos superiores suplementarios, tanto prácticos como científicos. Aproximadamente fueron 30 los analizadores que se recibieron este año.

El control de lechería se llevará a cabo de acuerdo con un método uniforme en todo el país. Hay dos grados de control: 1) Control completo o estricto, y 2) Control parcial o consultivo.

62301s—23

El control consultivo se lleva a cabo entre los particulares, los cuales emplean sus propios analizadores, y pueden obtener ayuda de los institutos públicos de investigación mediante el pago de honorarios especiales. Con el control consultivo se trata de mejorar las condiciones de aquellas regiones en que el progreso de las industrias animales es mediano, en tanto que el control estricto se ha introducido solamente en los principales distritos de cría de ganado en los que la lechería ha alcanzado un desarrollo relativamente elevado.

Se hará una prueba de cada rebaño (de producción) cada catorce días. Si por cualquier motivo los rebaños de una región dada se prueban solo cada 21 días, se les da una clasificación inferior. Estas pruebas a intervalos de 3 semanas o más se encuentran solamente en aquellas regiones en que se acaba de establecer el control consultivo o parcial.

El control lechero tiene en cuenta y vigila la alimentación del ganado lechero. Se emplean los principios de Kellner para el cálculo de los valores alimenticios. Las raciones normales equilibradas, con las direcciones para su empleo, son las del profesor J. Just.

El control lechero comprende el registro de ganado (herd books). Los nuevos libros exigen el registro de todas las vacas, toros y terneros, junto con los datos relativos a la producción, edad, peso vivo al nacimiento, descripción de salud, destino final del animal, cantidad de alimento consumido, medidas físicas, fotografía del animal, y datos sobre su vida. Hay tres clases de libros de registro: (1) los de la granja, que lleva el ganadero; (2) los de la comuna, que llevan los inspectores (estos son los principales registros de cría y control); (3) los del distrito, que son resúmenes que indican el progreso de la cría de ganado en un distrito dado. Este último libro indica los animales de calidad superior. Una comisión especial dictamina cuales son los animales que deben inscribirse en los libros de registro del distrito.

En Bohemia, Moravia y Silesia se ha estado llevando a cabo el trabajo práctico de control lechero. Este control, debido al estado atrasado de las industrias animales en Eslovakia y Rusia de los Cárpatos, ha tenido que posponerse.

La actual organización es solo temporal. La asamblea nacional está preparando una ley que colocará al control lechero en manos de las Cámaras de Agricultura, las cuales estarán formadas por representantes de asociones compulsorias de agricultores. A medida que progresa el trabajo, los criadores y productores asumirán responsabilidad financiera, los fondos del gobierno serán retirados de esos distritos, y se dedicarán a la introducción del control lechero a nuevas regiones.

[62301s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 99.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

LA INSTRUCCION LECHERA EN SUECIA.

Por el Profesor Dr. L. F. ROSENGREN, Principal del Institute de Lechería, Alnarp, Suecia.

La instrucción lechera en Suecia tiene como objeto la educación de los siguientes:

Aquellas personas que se dedican a la enseñanza científica así como a trabajos de investigacion.

Consultantes y maestros de instrucción elemental.

Mujeres especialistas en el hogar y maestras que laboran para conseguir un sistema racional en el hogar en cuanto se refiere al uso de la leche.

Hombres y mujeres que profesionalmente se dedican al negocio, éstos son los que tienen lecherías a su cargo.

De acuerdo con estos diferentes ramos, para recibir esta instrucción una de las condiciones es haber tenido por más o menos tiempo experiencia en la parte práctica de la industria lechera, así como tener algunos conocimientos en la parte teórica de la misma, y lo que depende del uso que el estudiante vaya a hacer de la educación especial que adquiera.

Todas las escuelas de instrucción lechera son ayudadas por el gobierno.

62357s—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 100.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

LA INDUSTRIA LECHERA EN DINAMARCA—LA EDUCACION COMO EL PRINCIPIO VERADERO.

Por N. KJAERGAARD JENSEN, Professor de Lechería del Real Colegio de Agricultura y Veterinaria de Copenhagen.

El estudio de lechería en Dinamarca está divido en dos partes: la primera y la segunda enseñanzas. Los estudiantes de la primera enseñanza adquieren el título de Administradores de Fábrica y poseen un profundo conocimiento práctico de los productos de Lechería; mientras que a los de segunda enseñanza los preparan para que se hagan Graduados en Lechería.

La primera enseñanza puede, asimismo, ser dividida en dos partes: la teórica y la práctica. Por muchos años la enseñanza práctica se daba gratis y su aplicación era ilimitada. El defecto de este sistema atrajo la atención de la Asociación de Administradores de Lecherías y en el año 1910 el Consejo formuló un plan por medio del cual se podía tomar un curso de aprendizaje que abarcaba cuatro años. Desde el año 1918 esto se volvió compulsivo. Las instrucciones para los maestros eran sumariamente, como sigue:

Cada miembro de la Asociación de Administradores Daneses se compromete a instruir un aprendiz en todos los trabajos prácticos de manufactura de lechería, contaduría y registro. Literatura moderna está tambien al alcance de los aprendices.

Un año entero se dedica al trabajo cotidiano; otro año a la fabricación de mantequilla; otro a la fabricación de queso, y el otro al trabajo mecánico. Durante los tres últimos años el aprendiz tiene que habérselas con la contaduría de la leche y los archivos de los productos de la lechería, y tambien demostrar su competencia en los asuntos de negocios.

A fin de curso el aprendiz recibe un título o "Certificado de Aprendizaje" firmado por el Consejo de la Asociación.

Antes de 1918 cada Fábrica tenía el derecho de tener tantos aprendices como le quería; pero desde ese año todas las organizaciones lecheras acordaron limitar el número de aprendices de acuerdo con la experiencia de los Administradores, de modo que se pudiera lograr mas eficiencia en la producción.

La educacion teorica.—En 1887 el ya difunto Sr. Niels Petersen, fundador del Colegio Agronómico de Ladelund, introdujo un curso de cinco meses para administradores. En 1892 un curso de tres meses fué tambien fundado, el cual fué más tarde extendido a cuateo mases. Por otra parte un curso especial en lechería fué empezado en el Colegio Agriculturo de Dalum en 1889 con un programa de tres, y mas tarde de cuatro meses de instrucción.

En 1910, debido al desenvolvimiento rápido de la industria, las Asociaciones Lecheras intervinieron y fué acordado por los dos Colegios extender el curso a ocho meses y dejar que los estudiantes fueran examinados una vez al año ante los delegados del gobierno Danés y de las organizaciones lecheras. Los estudiantes tomaban química, bacteriología, física, tratamiento de animales domesticos, maquinaria, cálculos comerciales, contaduria, etc.

La educacion avanzada.—Hasta el año 1904 todos los estudiantes que deseaban estudiar para Graduados o Conferencistas en lechería, recibían la misma educación teórica que los estudiantes de Agricultura del Real Colegio de Agricultura y Veterinaria de Copenhagen. El curso normal continuó por veinte meses y se efectuaron dos exámenes.

El primero de Septiembre de 1904 se fundó un curso suplementario en lechería. Los estudiantes que tomaran este curso tenían que pasar primero un examen en Agricultura y demostrar la poseción de un carácter bien desarrollado. Este curso tambien duró veinte meses.

Las Asociaciones Lecheras no estaban enteramente satisfechas con este estado de cosas, y fué necesario tomar medidas para que la Asociación Cooperativa de Lecherías Danesas lo cambiara. El Colegio de Agricultura anunció su proposito de cooperar y el nuevo estatuto fue publicado para comenzar en Septiembre de 1921.

El nuevo curso se ha extendido por más de dos años y medio. Los estudiantes que deseen matricularse tienen que tener cuatro años de experiencia en trabajos prácticos después de haber cumplido 15 años o tres años de experiencia después de haber cumplido 17.

El curso está dividido en dos periodos, cada uno de 16 meses. El primer periodo se ocupa principalmente de las ciencias dundamentales.

El primer Graduado en Lechería que se eduque bajo el nuevo estatuto debe completar sus estudios el primero de mayo de 1924.

Los Ingenieros-Quimicos de fábrica que se educan en el Instituto Politécnico de Copenhagen tambien reciben cierta educación en Lechería.

[622528]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 101.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERÍA, 1923.

EXTRACTO.

LA INSTRUCCIÓN SOBRE LA MANUFACTURA DE PRODUCTOS DE LECHERÍA EN LOS PAÍSES BAJOS.

Por el Dr. K. M. VAN DER ZANDE, Inspector de la Educación Agrícola, La Haya, Holanda.

La Escuela de Lechería del Gobierno fué establecida por el Gobierno en Bolsward en 1904. En esta escuela solamente se puede adquirir enseñanza teórica. Para la admisión se requiere que el candidato haya estado colocado por lo menos dos años en cualquier negocio de lechería ordinario, y durante el curso el estudiante tiene que pasarse algún tiempo en la lechería.

El propósito de esta escuela es el de preparar Administradores de Lechería. El curso incluye física, mecánica, matemáticas, química, un conocimiento de los instrumentos, manufactura de lechería, bacteriología, alimentación y sanidad con respecto a los animales, crematología, teneduría de libros, instrucción en leyes, geografía económica, holandés, alemán, inglés y francés, y correspondencia de negocios en estos idiomas, dibujo mecánico, primer socorro y gimnasia.

El candidato a la admisión tiene que tener por lo menos 19 años de edad y tiene que estar provisto de un certificado atestiguando por lo menos dos años de empleo en una factoría de queso o de mantequilla. Además, el candidato tiene que sufrir un examen que demuestre cierta educación general. Al fin del segundo año se verifica un examen final por el cuerpo de instructores ante el Inspector de la Educación Agrícola y una comisión de tres peritos de lechería. Si el estudiante pasa este examen la escuela le otorga un diploma. De los 230 estudiantes que han atendido la escuela durante sus 19 años de existencia, 164 han obtenido el diploma final.

La Escuela Industrial para la Fabricación de Queso de Hoorn ofrece instrucción elemental en Lechería sobre la propia educación industrial para la fabricación de queso. Esta escuela no es una institución del Gobierno sino que está dotada por el Gobierno y está bajo la dirección del Inspector de la Educación Agrícola. El propósito de la escuela es el de proveer fabricantes de queso para las numerosas empresas pequeñas de lechería en la provincia que están comprometidas casi exclusivamente en la fabricación de queso

Edam y mantequilla de suero. Por ser comparativamente limitados los requisitos de las cremerías del distrito, la preparación de un asistente experto es mucho más simple que en la Escuela del Gobierno.

Los requisitos de admisión en esta escuela son: El aplicante tiene que ser por lo menos de 17 años de edad, tiene que mostrar un certificado atestiguando por lo menos un año de empleo como quesero en alguna lechería, y tiene que ser un graduado de escuela pública y pasar un examen atestiguándolo. Se permiten algunos oyentes en cada curso de modo que se le pueda proporcionar a los amos de lecherías o hacendados y otros, que requieran un conocimiento completo sobre la manufactura del queso, instrucción práctica. A estos oyentes no se les otorga el diploma que se dá a los estudiantes regulares, pero la escuela les da recomendaciones, es decir, los recomienda a ellos.

Se han dado veinte cursos desde que se fundó la escuela en 1910. De los 117 estudiantes que han asistido, 91 han recibido diplomas.

Enseñanza de Lechería en las Escuelas de Agricultura, etc.—En casi todas las escuelas agrícolas de invierno se da alguna instrucción sobre Lechería, en parte para darle al estudiante algún conocimiento sobre los principios y la práctica de manufactura de lechería, y en parte para instruir futuros ganaderos con respecto a la importancia que tiene la producción de leche buena, pura, para la manufactura de los productos de lechería para el consumo humano.

La influencia del control organizado sobre la cantidad y la calidad de la producción de la leche también se enseña, junto con la importancia de las sociedades del control y la crianza, las cuales contribuyen grandemente al mejoramiento del tipo y la fecundidad del ganado de lechería.

En general, en las escuelas de invierno se dan los mismos cursos que en la Escuela Secundaria de Agricultura de Groningen. Dado el poco tiempo disponible la instrucción es necesariamente simple y de una naturaleza general.

En algunos distritos, tales como la parte sur de Holanda, en donde el queso todavía se fabrica en las haciendas de lechería, se dan cursos demostrativos siempre que sea posible para las mujeres trabajadoras de la lechería.

En algunos distritos en donde la lechería es una fase importante de la actividad agrícola se da instrucción científica sobre la manera de ordeñar. La instrucción práctica se da por un perito ordeñador el cual ha tenido una preparación especial. Además de esto se dan algunas conferencias sobre la manipulación de la leche, la importancia de las medidas sanitarias, y las causas para los grados inferiores de la leche.

[62396s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 102.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERÍA, 1923.

EXTRACTO.

INSTRUCCIÓN SOBRE LA FABRICACIÓN DE QUESO EN ITALIA.

Por el Prof. GUISEPPE FASCETTI, Istituto Sperimentale di Caseficio (Instituto Experimental de Quesería), Lodi, Italia.

Los experimentos e instrucción concernientes a la fabricación de queso en Italia se conducen por institutos graduados, los cuales pueden clasificarse como sigue:

1. Institutos y escuelas superiores.
2. Institutos y escuelas intermediarias.
3. Institutos y escuelas elementales.

Los institutos y las escuelas superiores son:

1. Instituto Sperimentale di Caseificio di Lodi.
2. Instituto Sperimentale per il Caseificio para el Sur de Italia, en Nápoles (organizándose ahora).
3. La Escuela Superior de Agricultura (Milán, Perugia, Pisa) en donde, además de la tecnología química y agrícola se enseña la ciencia y técnica de la fabricación de queso.

Los institutos y escuelas intermediarias comprenden:

1. La Real Escuela de Zootecnia y de la Fabricación de Queso de Reggio Emilia.
2. La Escuela de Lechería agregada a la Real Escuela de Agricultura de Brescia.
3. El Instituto experimental de Zootecnia y de la Fabricación de Queso, en Cuneo.
4. El Instituto zootécnico de lechería en Roma.
5. La Escuela experimental para la fabricación de queso en Boda, Sardinia (organizándose ahora).

Los Institutos y escuelas elementales confieren la instrucción elemental sobre la fabricación de queso por medio de cursos cortos e intensivos de un mes de duración en:

1. El Instituto Zootécnico de Palermo.
2. La Real Escuela Experimental de Agricultura de Scerni.
3. La Real Escuela Experimental de Agricultura de Caluso.
4. La Real Escuela Experimental de Agricultura de Sassari.

También hay algunos Institutos Superiores que dan cursos cortos sobre la fabricación de queso, como el de Lodi, en donde se conducen todos los años dos cursos de 100 días cada uno para la instrucción práctica y teórica sobre la fabricación de queso.

Sin embargo, la tarea principal de los Institutos Superiores es la de los estudios experimentales con el objeto de perfeccionar la industria quesera, puesto que en Italia, en donde se producen como 50

tipos diferentes de queso, la fabricación de queso es mucho más importante que la de la mantequilla y que la producción de leche para consumo directo.

El Instituto di Caseficio de Lodi estudia exclusivamente la fabricación del queso de la leche de vaca, el cual predomina en el norte de Italia; en tanto que el Instituto di Caseficio del sur de Italia, en Nápoles, tiene que estudiar los problemas concernientes a la leche de cabra o leche mezclada.

En las escuelas intermediarias se da instrucción sobre la fabricación de queso con el objeto de preparar operarios para las fábricas de queso y lecherías grandes y pequeñas. Los cursos duran tres años en la escuela de Reggio Emilia, y seis meses en la esculea de Brescia.

En años recientes se ha desarrollado mucho la instrucción por medio de cursos completos de un mes de duración. Esto se hace con el objeto de medrar la abilidad técnica de los operarios de las lecherías y de las fábricas de queso, grandes y pequeñas, lo mismo que la de los productores de pocos recursos que no pueden asistir regularmente a las escuelas establecidas.

Estos cursos obedecen a un plan didáctico adecuado a la localidad en que se conducen, de modo que puedan producir los resultados más prácticos.

Estos cursos están establecidos, organizados y desarrollados por:

Escuelas e institutos de queserías.

Cursos de extensión agrícola.

Organizaciones de empresas manufactureras de queso.

Estos cursos especiales, en donde la industria quesera necesita la mayor asistencia (como en las provincias de Udine, Bergamo, Sondrio, etc.) se conducen por expertos que dirigen una campaña en favor de la industria quesera y, por sus actividades e instrucción, vienen a traer la ayuda de la ciencia en donde su necesidad es mayor.

[63236s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 103.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

INSTRUCCION VOCACIONAL DEL ESTUDIO DE LECHERIA EN LAS ESCUELAS SECUNDARIAS.

Por J. R. DICE, Profesor de Labranza Lechera del Colegio Agricola de North Dakota, Fargo, North Dakota.

La instrucción vocacional del estudio de labranza lechera se ofrece ahora en todas las partes de los Estados Unidos. De que existe una demanda universal por esta clase de instrucción se demuestra por el hecho de que el número de estudiantes que toman esta educación está siempre creciendo.

El objeto de las escuelas secundarias que dan instrucción vocacional es el de poder socorrer las necesidades de aquellos jóvenes que no pueden tomar un curso regular de cuatro años en un colegio, pero que están deseosos de obtener una instrucción más extensa que la que se recibe en los cursos reducidos. Además de las asignaturas técnicas, el curso incluye trabajo en las ciencias subordinadas e Inglés.

La mayor parte de los estudiantes que toman estos cursos vocacionales, desean más bien prepararse para el trabajo en las haciendas vaqueras que para manufacturas de lecherías. Los requisitos para el ingreso para tomar cursos vocacionales son: que el estudiante sea de diez y seis a diez y ocho años de edad y que haya completado sus estudios en las escuelas públicas, o el equivalente. Algunas escuelas requieren que el aplicante se haya pasado un año o menos en una hacienda o en una fábrica de lechería.

La instrucción vocacional en lechería se ofrece ahora en los Estados Unidos por:

(1) Escuelas de Agricultura localizadas en los Colegios de Agricultura del Estado.

(2) Por las escuelas de Agriculturas Regionales o del Estado.

(3) En las Escuelas "Smith-Hughes" de Segunda enseñanza que reciben ayuda del Gobierno Federal.

(4) Por las Escuelas de Agricultura Locales o Municipales.

(5) Por un número limitado de Escuelas Normales.

Las Escuelas de Agricultura localizadas en los Colegios de Agricultura, ofrecen bastante buenos cursos, puesto que los ganados del colegio y los laboratorios están a la disposición de los empleados del cloegio para los propósitos educativos. Los estudiantes de estas

62192s—23

escuelas disfrutan muchas de las ventajas con que cuentan los colegios de las comunidades.

Las Escuelas de Agricultura Regionales o del estado tienen un équipo adecuado para la instrucción sobre los productos de lechería; pero muy pocas, si acaso hay alguna, están equipadas para la instrucción sobre manufacturas lecheras, mas que para la fabricación de productos de lechería dentro de la hacienda.

Las Escuelas de Segunda Enseñanza de "Smith-Hughes" se llaman asi porque la ley Smith-Hughes autoriza una subvención federal para las escuelas en las cuales se enseña la agricultura vocacional.

Tanto las Escuelas "Smith-Hughes" de Segunda Enseñanza como las Escuelas Municipales de Agricultura y las Escuelas Normales, todas ofrecen muy buenos cursos en agricultura vocacional, y en las comunidades lecheras y en los estados lecheros se coloca mucho énfasis sobre los sujetos de lecherías. Estas escuelas, por lo común, no tienen una planta muy primorosa, pero ellas instruyen miles de estudiantes que de otra manera no podrian adquirir la instruccion vocacional.

La duración de los cursos en la mayoría de las escuelas vocacionales es de seis términos de unas doce semanas cada uno. Algunas escuelas dan un curso de dos años con tres términos cada año; pero la mayoría de las escuelas dan dos términos al año por tres años. Este último orden se prefiere por el hecho de que le permite al estudiante el poder estar en la hacienda durante la temporada del cultivo cuando lo necesitan y donde él puede obtener la mejor enseñanza práctica. En las Escuelas de Segunda Enseñanza el curso generalmente se prolonga a cuatro años.

El curso de estudio comprende el trabajo sobre las ciencias subordinadas y en Inglés, además de las asignaturas sobre lechería y agricultura técnica. Se les da preferencia a tales asignaturas como: Razas y Selección del Ganado, Alimentos y Manera de Administrarlos, Cuidado y Administración del Ganado, Leche y sus productos. Éste último incluye, prueba para los productos de la leche, cuidado y manejo de la leche y crema, junto con los principios y prácticas de hacer mantequilla, quesos y mantecados en la hacienda. Algunas de las escuelas mayores ofrecen cursos sobre Manufacturas de Lechería.

[62192s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 104.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

CURSOS BREVES DE INSTRUCCION EN LA PREPARACION DE PRODUCTOS DE LECHE.

Por E. H. FARRINGTON, de la Facultad de Industria Lechera de la Universidad del Estado de Wisconsin, Madison, Wis., EE. UU. de A.

Desde hace treinta años la Universidad de Wisconsin ha ofrecido cursos de tres meses de instrucción en la preparación de productos de leche. Los cursos tienen lugar en el invierno (Noviembre a Febrero), estación en la cual los establecimientos lecheras (2807 fábricas de quesos, 667 depósitos para la separoción de crem, y 67 fábricas de leche condensada) reciben las cantidades mínimas de leche.

Los estudiantes en estos cursos tienen que haber trabajado a lo menos seis meses en una fábrica de productos de leche. Por lo general, son jovenes que han conseguido reunir los fondos paro sus gastos trabajando en uno de estos establecimientos, y piensan aprovechar las instrucciones aprendidas para aumentar la cantidad y mejorar la calidad de los productos de sus fábrica cuando vuelvan a sus trabajos.

Se forma una idea del tipo de estudiante en las clases del curso breve de la Universidad de Wisconsin, de la lista siguiente de los pedidos dirigidos a la Universidad por los directores de establecimientos lecheros en busca de empleados competentes:

Fabricantes de mantequilla	150	Alumnos, curso general	12
Fabricantes de mantecado	58	Fabricantes de leche condensada	4
Directores de lecherías urbanas	8	Instructores, industria lechera, en los "counties,"	2
Directores de lechería	20	Ensayadores según el sistema Mojonnier	4
Inspectores de cremerías	3	Operarios de refrigerador	1
Inspectores de depositos de crema	6	Químicos, especialistas en la preparación de leche	3
Ensayadores de productos de leche	5	Inspectores de sanidad	1
Ensayadores de la pasteurización	5		
Operario de máquina mantequera	1		
Fabricantes de quesos	170		

El departamento de industria lechera de la Universidad recibe leche y crema de más de 200 granjas, y durante todo el año se dedica a la preparación de productos de leche. Bajo la dirección de los instructores los estudiantes se encargan de todos los trabajos—el

manejo de la maquinaria, y de los aparatos, y toda operación en la elaboración de los productos de leche.

El propósito fundamental de este curso de instrucción es de enseñar a los estudiantes no solo el uso de los aparatos y los métodos de elaboración, sino también familiarizarlos con los fundamentos de cada paso en las operaciones.

Los temas tratados por los instructores y sus asistentes del laboratorio son los siguientes: Dirección de establecimientos lecheros; elaboración de mantequilla; fabricación de quesos y de mantecados; inspección química de la leche y sus productos; la construcción y composición de los aparatos y maquinaria usados en la industria lechera; instrucción en bacteriología elemental y los principios quimicos de la preparación de leche; y unas conferencias generales sobre la venta y distribución de productos de leche.

Cuando se empiezan los cusos, la clase se divide en cinco secciones, y lo primero, cada mañana, es una conferencia general para la clase entera, después de la cual cada sección de los estudiantes va a los estudios prácticos en una de las cinco divisiones del laboratorio. La primera sección, por ejemplo, se dedica a los trabajos y estudios en la preparación de la leche en los depósitos, la segunda en la fábrica de quesos, la tercera en la preparación de mantecados, la cuarta en el laboratorio químico, y la quinta en el taller de maquinaria. Hay una segunda conferencia general después del almuerzo, y por la tarde se continúan los trabajos de práctica. Se sigue este programa por una semana, y entonces se cambian los trabajos de todas las secciones. La sección que había trabajado en la fabricación de quesos, los que estudiaban los depósitos van al taller; los del laboratorio a la sección de quesos; y los del taller a la sección de depósitos. Siguiendo así los cambios en las secciones, los estudiantes todos tendrán oportunidad de estudiar y practicar en todas las divisiones del laboratorio.

Según las leyes del estado de Wisconsin, todo director de estable cimiento lechero tiene que sacar un patente personal cada año, el cual se otorga por la Comisión de Alimentos e Industria Lechera. Hemos averiguado, por una comparación de las listas de patentes concedidos con nuestra lista de estudiantes en los cursos breves, que hoy día hay un alumno nuestro en una de cada tres fábricas de productos de leche en el estado de Wisconsin.

[62402S]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 105.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

METODOS PARA ENSENAR LECHERIA A LOS ESTUDIANTES DE COLEGIO.

Por H. H. DEAN, B. S., A., Professor de Administración de Lechería del Colegio Agrícolade Ontario, Guelph, Canadá.

Este artículo está basado sobre treintidós años de experiencia como maestro y conferenciante sobre Lechería en el Colegio Agrícola de Ontario, Guelph, Canadá.

El conferenciante, para poder obtener buen éxito, tiene que conocer la materia a fondo, ser entusiasta, poseer la fé de los estudiantes, y poder inspirar a sus discípulos con el deseo ferviente de progresar en su conocimiento de la ciencia y práctica de Lechería.

Las principales ayudas para poder consequir este resultado son: un buen libro de texto, laboratorios propiamente equipados, un buen personal de instructores para suplementar las conferencias con instrucción en los laboratorios, y tener suficiente tiempo designado por el horario de un Colegio de Agricultura o Escuela de Lechería para un sujeto tan importante como es el de Lechería.

Además de las conferencias y el trabaio de laboratorio en el Colegio, los estudiantes deben pasarse bastante tiempo en las plantas comerciales y en las lonjas lecheras, durante o entre los términos colegiales, puesto que esto tiende a completar su conocimiento como estudiantes de Lecheria. El propósito debe ser el de preparar arnos de lechería que puedan afrontar los problemas de la vida actual cuando se lanzan al mundo. Ellos deben ser notorios más bien como hombres prácticos y no como meros teóricos que saben muy poco acerca de Lechería práctica. La vida de Pasteur, el centenario de cuyo nacimiento se está observando este año, es un ejemplo digno de mención para aquellos que adquieran grandeza en el conocimiento de la ciencia moderna.

Los cursos cortos y los largos han sido ambos hallados como muy eficaces en la preparación de los estudiantes de Lechería. Siempre existe una demanda por aquellos que poseen conocimiento práctico y teórico. El comercio lechero del mundo entero está listo para pagar buenos sueldos a todes los jóvenes que estén bien preparados en el conocimiento del manejo de Lecherías. En suma, existe el peligro de que, en el futuro, los maestros de Lechería andarán escasos. ¿Cómo se podra enseñar propiamente a las generaciones venideras si existiera un número muy escaso de meestros buenos?

62191S—23 WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 106.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

INSTRUCCION COLEGIAL DE LECHERIA.

Por W. A. STOCKING, Profesor de Industria Lechera, Cornell University, Ithaca, New York.

Por cuenta de su importante relación con la Agricultura general, la industria lechera se ha vuelto una parte altamente desarrollada de las actividades agrícolas en casi todos nuestros estados, y por esta razón los Colegios de Agricultura han fomentado facilidades de investigación y enseñanza que reunan los requisitos que exige esta industria.

En el crecimiento del trabajo docente en la industria lechera se han desarrollado dos tipos de organizaciones. En un tipo el trabajo con el ganado de lechería y los problemas de la producción están incluidos en el mismo departamento con el trabajo sobre las manufacturas lecheras. El departamento en el cual existe este tipo de organización se conoce con el nombre de "Labranza Lechera". Pennsylvania e Illinois ofrecen ejemplos de este tipo de organización. En el otro tipo de organización el trabajo con el ganado de lechería y los problemas de la producción está combinado con un trabajo parecido con otras crianzas de animales de hacienda, en cuyo caso el departamento se conoce con el nombre de "Labranza Animal", en tanto que el trabajo con la leche y sus productos manufacturados se maneja en un departamento por sí mismo, en cuyo caso el término de "Industria Lechera" se le aplica al Departamento. Nueva York, Ohio y Wisconsin ofrecen ejemplos de esta clase de organización.

La mayor de los departamentos mantienen ganados que contienen animales representantes de las principales razas de animales de lechería, las cuales se usan para el trabajo de la enseñanza con los estudiantes y para hacer experimentos. Estos ganados generalmente incluyen Jerseys, Guernseys, Ayrshires, Holsteins, y en algunos estados también mantienen vacas del tipo "Short Horn" de ordeñar.

En algunas instituciones el departamento de lechería conserva una hacienda para el estudio de los problemas de la producción, del ganado de lechería y de sus alimentos.

En algunas instituciones se desarrolló primero el trabajo educativo que se ocupa directamente de las crianzas, administración y alimentación del ganado de lechería, porque éstos eran los problemas más

importantes para el hacendado. Recientemente se han desarrollado cursos correspondientes sobre el manejo de la leche para el mercado y la manufactura de productos de lechería. El desenvolvimiento más reciente en el trabajo educativo incluye cursos en economía lechera, administración de lecherías, aplicada tanto a las plantas como a las haciendas lecheras, y en el mercado de los productos de lechería.

Las ramas del trabajo a las cuales se le presta atención especial dependen grandemente de la naturaleza de la industria en el estado en cuestión; por ejemplo, en Wisconsin se le presta atención especial a los problemas de la industria quesera, en Iowa sucede los mismo con la mantequilla, en tanto que en Nueva York se le presta atención especial al manejo y al mercado de la leche en su forma fluida.

En algunas escuelas se conduce aparte un curso especial para los estudiantes que desean prepararse para el trabajo en las lecherías. En los colegios en que se sigue este método el curso entero es definidamente señalado para el estudiante. La Universidad de Illinois ofrece un ejemplo de este método. En otras instituciones el trabajo sobre la industria lechera es facultativo, y el estudiante puede escoger mucho o poco, como le parezca. Esto pasa en Cornell.

En todos los estados el objeto del trabajo educativo de lechería, es el de preparar las personas para el desempeño de trabajos prácticos, tales como la labranza lechera, criadores de ganado, superintendentes o administradores de haciendas lecheras, operarios de plantas de lechería, peritos científicos en conección con las grandes empresas comerciales de lechería, o para maestros en las universidades o escuelas secundarias, o para operarios investigadores en los Departamentos del Gobierno o en las Estaciones Experimentales del Estado.

[62362s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 107.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

CURSOS ACADEMICOS DE LECHERIA.

Por C. H. ECKLES, Jefe de la División de Lechería, Universidad de Minnesota.

La instrucción académica (graduate instruction), según el uso américano, es la que sigue a la terminación de una carrera de cuatro años en la Universidad. Un año de estudios académicos, inclusive una tesis adecuada, da derecho al título de "Master of Science" o "Master of Arts". El título de Doctor en Filosofía (Doctor of Philosophy) representa un mínimum de tres años de estudios académicos junto con la publicación de una tesis que represente una contribución al saber humano.

La instrucción académica en Lechería se ha desarrollado en los últimos 25 años como resultado de la notable evolución de los colegios de agricultura y estaciones experimentales con la consiguiente demanda de personal más instruido y apto para enseñar la industria lechera y proseguir trabajos de investigación en este ramo. Un estudio hecho por el autor indica que actualmente hay 121 estudiantes inscritos en labores académicas de lechería en 20 instituciones de los Estados Unidos. De este número aproximadamente el 20 por ciento son candidatos al título de Doctor.

Se exige generalmente que las dos terceras partes de las horas dedicadas por el alumno recibido a estudios de lechería se consagren a una materia llamada "mayor" y el resto al estudio de una materia "menor" que esté íntimamente relacionada con aquella. Las materias preferidas por los estudiantes como materias "menores" son la Química y Bacteriología, y por orden de preferencia siguen: Economía, Nutrición Animal, Genética, Administración Rural, y Veterinaria.

Los que se interesan principalmente en productos de lechería escogen por regla general Bacteriología y Química como materias menores. Va aumentando la demanda de hombres capaces de encargarse de la administración y dirección de organizaciones de venta, y para ocupar puestos de responsabilidad relacionados con el servicio de mercados del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos. Hay un grupo de estudiantes que se preparan para estas oportunidades, combinando un estudio de Economía y distribución al mercado con el estudio de los productos de lechería. Este campo actualmente ofrece abundantes oportunidades excelentes.

Los que se interesan principalmente en la producción lechera prefieren tomar estudios de Nutrición Animal, Genética, o Química Fisiológica como materias menores.

62295s—23

Por regla general se requiere a los estudiantes poder leer Francés o Alemán para el título de "Master", y ambos de estos idiomas para el de Doctor. Desgraciadamente la mayor parte de los alumnos titulados en Agricultura son deficientes a este respecto al tiempo de recibirse, y es necesario que continúen el estudio de idiomas a medida que siguen sus labores académicas.

Hay menor tendencia en América que en Europa a que los alumnos no titulados dividan sus cursos universitarios entre dos instituciones. Pero sí hay un sentimiento general de que las labores académicas no se verifiquen en la misma institución en que el alumno hizo sus estudios universitarios antes de recibirse.

El estudiante que piense en seguir un curso académico, debe darse cuenta de que es más importante la elección del profesor que va a dirigir sus estudios que basar su decisión sobre el tamaño o equipo de la institución. La inspiración de un gran maestro no se pierde nunca.

De la mitad a las dos terceras partes de los estudiantes recibidos pueden por lo menos parcialmente cubrir sus gastos de sostenimiento por medio de becas o empleos como ayudantes, a los que dediquen parte de su tiempo.

Un número considerable de estudiantes titulados en lechería se preparan para puestos que requieren para su desempeño expertos técnicos en lechería. Las grandes compañías de distribución de leche en las ciudades, las fábricas de leche condensada, de leche en polvo, y otros grandes establecimientos dedicados a la fabricación de productos de lechería, sienten la necesidad de hombres de educación técnica superior. Los estudiantes pueden obtener la instrucción superior especializada necesaria para esta clase de trabajo, antes de recibirse, es decir, en sus cursos universitarios, si deciden hacerlo desde el principio. Y para el estudiante que, después de recibirse, necesite mayor instrucción para este trabajo, se recomienda especialmente un año de estudios académicos.

En las Universidades Americanas la instrucción académica es completamente diferente de los cursos universitarios de los alumnos no recibidos. Estos últimos son en gran parte dirigidos por los profesores, en tanto que aquella solo es guiada por ellos. El estudiante recibido trabaja en sus estudios con sus propios recursos, y así muchos estudiantes al tomar estudios academícos sienten por primera vez la naturaleza del entusiasmo y satisfacción que recibe el explorador de las regiones vírgenes de la Naturaleza.

El desarrollo de la instrucción academíca está trayendo problemas nuevos a algunas universidades. El guiar a los alumnos en los cursos académicos consume muchísimo tiempo a los profesores. Es también un tipo de instrucción muy costoso. El número de estudiantes ha aumentado de tal modo en años recientes, que ha traído al campo de los estudios académicos muchos de escasa capacidad que no pueden obtener por completo el beneficio de esas oportunidades. No es improbable que en el porvenir se vea la necesidad de limitar la inscripción aceptando solo aquellos que están especialmente aptos para estos estudios.

[62295s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 108.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERÍA, 1923.

EXTRACTO.

EL CONSUMO DE LA LECHE PER CAPITA DESDE EL PUNTO DE VISTA DEL OFICIAL DE SANIDAD PÚBLICA.

Por el Dr. HAVEN EMERSON, M. D., del Departamento de Administración de Sanidad Pública, Colegio de Médicos y Cirujanos de la Columbia University, New York City.

Los tópicos esenciales que se han de discutir en este artículo se pueden bosquejar en las siguientes preguntas y respuestas:

(1) ¿Qué cantidad de leche debe ser consumida *per capita* en una comunidad típica americana, diariamente?

Desde el punto de vista de la situación económica de la familia o régimen alimenticio, probablemente un "quart " per capita al día es el máximum. Desde el punto de vista nutritivo no se debería usar menos de una "pint" al día.

(2) ¿Es el consumo de la leche un asunto del cual debe mantenerse anotación completa o exacta?

El consumo diario de la leche y de los productos de ésta raramente se hace un asunto de anotación completamente exacta. Se citará y se comentará el consumo diario de leche per capita en 83 ciudades de los Estados Unidos.

(3) ¿Deben los oficiales de sanidad pública tratar de influir sobre el consumo de la leche en su comunidad?

Si admitimos que las obligaciones del oficial de sanidad incluyen la investigación de todos los desórdenes, enfermedades y defectos que se puedan prevenir, y que existen desórdenes aparentemente debidos, enteramente o en parte, a la falta de usar la leche en la alimentación de las personas de todas edades, entonces es claro que el oficial de sanidad debería promover, facilitar e incitar el aumento en el uso de la leche, particularmente en aquellas comunidades y entre aquellos grupos de cualquier comunidad en donde el consumo de la leche es bajo y prevalezcan desórdenes de alimentación.

(4) ¿Cuáles son las razones para que exista un consumo de leche *per capita* pequeño en lugares en donde esto ocurre?

Entre las razones más importantes para que se use poca leche *per capita* están: (1) ignorancia del valor alimenticio relativo de la leche

62787s—23

por las mujeres de la comunidad; (2) un precio por la leche más alto de lo que la gente cree que debe pagar; (3) por temor a la corrupción y al acarriamiento de las enfermedades por medio de la leche; (4) aversión hacia el producto pasteurizado; (5) costumbres de las razas.

(5) ¿Cuáles han sido las causas que han producido un aumento en el consumo de la leche en lugares donde esto haya ocurrido?

Entre las causas que han ocasionado un aumento en el consumo de la leche en diferentes ciudades están las siguientes: (*a*) la caída en el precio de la leche; (*b*) la demanda por los niños de escuela en sus casas; (*c*) confianza en la honradez de la graduación oficial y la supervisión del abastecimiento de leche; (*d*) instrucción en dietética dada por las enfermeras consultivas y otros operarios sociales; (*e*) patriotismo, como demostrado durante el período de la guerra.

(6) ¿Cuál debería ser el programa del oficial de sanidad pública ahora?

(*a*) Registrar nota de los incidentes producidos por el consumo de la leche, no solo de la comunidad en conjunto, sino por distritos y grupos, mientras sea practicable, y correlatar esta información con la ocurrencia de enfermedades y muertes; (*b*) enseñarle al público los hechos sanitarios, económicos y nutritivos, con respecto a la producción, distribución, cuidado y control de la leche; (*c*) adoptar y hacer cumplir normas para la leche y mantener la confianza en la graduación oficial y supervisión del abastecimiento de leche por la publicidad y moderación de la obligación; (*d*) animar la cooperación en la producción, distribución y venta de la leche para producir mayores ganancias al productor en el comercio de la leche y rebajar los precios para el consumidor.

[62787s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 109.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

LAS ASOCIACIONES CIVICAS Y DE BENEFICENCIA SON UN FACTOR PARA ENSEÑAR A LOS CONSUMIDORES EL MEJOR EMPLEO DE LA LECHE.

Por **LUCY H. GILLETT**, de la Asociación para la Mejoría de la Condición de los Pobres, Nueva York, E. U. de A.

Las asociaciones cívicas y de beneficencia pueden muy bien unir sus labores a las de las organizaciones lecheras en lo que se refiere a las campañas de publicidad encaminadas a aumentar el consumo de leche.

Se habla de la leche, se insiste en ella, y se exije su consumo, en todos los centros de salud pública, en las oficinas cívicas y de beneficencia, o en los establecimientos clínicos que trabajan en prevenir las enfermedades. El médico, las enfermeras, el especialista en nutrición, y el hombre dedicado a labores sociales, tienen, todos, un interés cordial en el bienestar de la comunidad. Saben el gran valor que tiene la leche. Merecen la confianza de la población. Su palabra es de peso.

La leche es apropiada para formar parte del régimen general de la alimentación diaria, en sus relaciones adecuadas con los otros alimentos, por lo cual las familias lo consideran como alimento práctico y bueno.

Los centros de salud pública en los distritos congestionados de habitantes se ponen en comunicación y contacto con mucha gente por intermedio de sus clínicas, clases, visitas a las casas, material impreso de distribución, y carteles. Cierto vendedor de leche obtuvo un aumento de 100 por ciento en la venta de su leche como resultado de un cartel de anuncio.

Estas organizaciones son factores educativos muy eficaces en el aumento del consumo de leche, porque se les reconoce libres de miras o lucros comerciales.

62404s—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 110.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

EL TRABAJO DEL DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA DEL CANADÁ PARA AUMENTAR EL CONSUMO DE LA LECHE.

Por **HELEN G. CAMPBELL**, de la División de Vaquería y del Almacenaje al frio, del Departamento de Agricultura del Canadá.

La Lechería es una de las industrias más importantes por cuenta de su importancia económica y comercial, pero principalmente por los servicios que ésta presta por suministrar los alimentos de mejores cualidades nutritivas para el consumo humano. El uso de los productos de Lechería contribuye a la salud, y todas las actividades educacionales que estimulen un interés más grande en su valor nutritivo, avanzarán la causa del bienestar de los niños y serán, por consiguiente, el anuncio más efectivo y una contribución a la solución de los problemas de la salud pública. El medio más práctico de avanzar la salud pública es ayudando a los niños a adquirir o mantener su salud, y el niño saludable es el mejor anuncio de la industria lechera.

La salud pública es uno de los problemas más importantes en cualquier pais, y demanda la atención, no solamente de la profesión médica, sino la de cada individuo. Por cuenta de que tanta mala alimentación entre los niños de escuela es debido al régimen defectuoso de alimentación; la diseminación de información con respecto a las cualidades nutritivas de los productos de lechería, es, para el Comisario de Lecherias del Canadá, suficientemente importante para autorizar la creación de una División que tenga esto como su propósito.

Siendo el trabajo de educación conducido por esta División, acrecienta los servicios de la industria lechera para promover mejor salud, y trae a la mujer del hogar hechos revelados por investigaciones de la ciencia de nutrición, los cuales son de la mayor importancia para hacer una selección adecuada de los alimentos para su familia. Tambien sirve como un propósito muy útil para estrechar la relación entre una alimentación adecuada y el bienestar físico y social, y para recalcar el hecho de que cada mujer en su casa es una trabajadora de la sanidad pública, si ella se da cuenta de su responsabilidad de proteger la salud de su familia, y si ella enseña a sus hijos a acostumbrarse al buen alimento.

62259s—23

Como quiera de que el triunfo y el valor de este trabajo depende de su utilidad para las otras organizaciones que han tomado a pecho el bienestar de los niños, el trabajo se conduce en cooperación intima con los cuerpos de sanidad y de educación. Se distribuyen publicaciones cuyo objeto principal es la de instruir a los creadores del hogar, por qué la leche y sus productos deben constituir los principales alimentos. Se hacen exhibiciones, para dar a conocer el valor de la leche, en las Exposiciones, Mercados y lugares públicos, y son de gran valor para estimular el uso más extenso de los productos de Lechería. Se estimula y se asiste el esfuerzo educativo local sobre esta linea, en los centros urbanos y las comunidades rurales, y se emplean varios otros métodos para traer a la atención del público consumidor, hechos prominentes con respecto al valor de los productos de lechería. A petición se le presta auxilio a los oficiales de escuela que ayudan a instalar la cultura física sin la cual las ventajas docentes valdrían muy poco. Igualmente se le presta auxilio a las organizaciones locales que llevan un programa de educación que alcance a los adultos de la comunidad. Las campañas por la leche se hacen por medio de invitaciones en lugares donde el abastecimiento es bueno y donde las condiciones locales se prestan para el caso. El objeto de esta empresa es el de traer a la atención de los niños y de los adultos, de las escuelas y de las autoridades civiles, el valor de una alimentación satisfactoria, y las ventajas, desde un punto de vista educativo, económico, nutritivo y nacional de una verificación mas clara del lugar supremo que ocupa la leche en la alimentación.

La División de Lechería del Dominio, por medio de su trabajo educativo para despertar un interes más grande en la calidad de los productos de Lechería, y para estimular un consumo mayor de estos alimentos, añade su cuota al trabajo que se está haciendo para asegurar el caracter refinado, y el físico robusto y fuerte del niño canadense.

[62259s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 112.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

CAMPAÑAS SOBRE EL USO DE LA LECHE PARA LA SALUD EN LAS COMUNIDADES, CONDUCIDAS POR EL DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA DE LOS ESTADOS UNIDOS.

Por la Srta. JESSIE M. HOOVER, Especialista en la Utilización de la Leche de la División de Lechería del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, Washington, D. C.

Campañas docentes o programas, sobre el uso de la leche para la salud, se introdujeron por el Departamento de Agricultura de los Estados en 1918, en cooperación con los colegios agrícolas de los Estados. El objecto de estas campañas es reducir la mala nutrición por medio del uso creciente de la leche en la alimentación. Este artículo describe su origen y métodos tanto en las comunidades rurales como en las urbanas, y se ilustra por medio vistas fijas de linterna que enseñan la campaña actual en progreso.

Estas campañas han sido un resultado de la Guerra Mundial. No sucedió sino hasta que vino la guerra que se hizo un examen físico tan extenso de una parte tan grande de nuestra población. El gran número de jóvenes que aparecieron con defectos físicos para el servicio militar condujo a una inspección de los niños de escuela, y al descubirmiento de que un quinto del número de los niños se encontraban bajo el peso normal. También se descrubrió que esta mala nutrición frecuentemente estaba acompañada de una deficiencia de leche en la alimentación. La pobreza no parecía que fuera la causa de esta condición, la cual era común lo mismo entre las familias bien acomodadas como entre las pobres. Esto era debido a la ignorancia de los gadres con respecto a la propia alimentación y la necesidad de la leche, y al hecho de que los niños de edad escolar, no habiendo sido enseñados a usar la leche, a menudo mostraban poca inclinación hacia ésta.

Por razones económicas, en conección con la guerra, también se hacía poco uso de la leche. La demanda por cereales durante la guerra y la escasez de labor en la hacienda, aumentaron el costo de la producción de la leche, y la demanda de leche condensada para la exportación tomaba la mayor parte de la producción. El resultado fué una disminución en el abastecimiento y aumento en el precio para el consumidor de la leche pura. El público, siendo muy sensible al aumento en los precios cuando el costo de la vida en general estaba tan alto, redujo el consumo de la familia; esto reaccionó creando un sobrante de la leche destinada a los abastecimientos de las ciudades, precisamente en la época en que los precios tuvieron que ser aumentados para poder responder al alto costo de la producción; y el negocio de lechería se encontró con grandes dificultades. Las madres de familia empezaron "boycotts" con el propósito manifiesto de suprimir el uso de la leche en sus familias, excepto para los niños y los muchachos jóvenes, hasta que se volvieran a restablecer los precios anteriores a la guerra. Se hizo necesario demostrarle a las madres de familia que esta acción derrotaría su mismo propósito, puesto que esto pondría los productores fuera de negocio y reduciría el abastecimiento de la leche hasta el punto en que ésta no se podría conseguir en absoluto, excepto para los ricos, y una mala nutrición general sobrevendría.

63239s—23

Herbert Hoover, relatando sus experiencias en Europa alimentando millones de gentes, dijo: "Debido a la denudación del ganado, la leche era desconocida en muchos lugares por años. Poblaciones enteras se encontraban malnutridas; pero los niños eran los que sufrían más profundamente debido a las enfermedades y a la mala nutrición." Y también dijo: "La raza blanca no puede sobrevivir sin los productos de lechería."

Hasta que vino la guerra le leche desnatada se le daba de comer a los animales, y cuando no se usaba así se botaba. Se establecieron programas como medidas de la guerra para que fuera conservada como alimento humano. De esto nacieron los programas del presente para un uso mayor de la leche pura. Al acabarse la guerra cesó la demanda por los productos de exportación, e intensificó las dificultades existentes. Las vacas se vendían para carne. El Departamento de Agricultura, temiendo la pérdida de los ganados lecheros del país, y un retraso general en las mejoras del ganado de lechería, lo cual hubiera resultado perjudicial para la salud pública, botó un programa educativo para diseminar el conocimiento con respecto a la importancia de la leche como un alimento.

Este trabajo consiste de campañas sistemáticas organizadas para popularizar el uso de la leche, en comunidades sucesivas, tanto en las urbanas como en las rurales. La División de Lechería coopera con los servicios de extensión de los colegios agrícolas en campañas de demostración en varios estados, y los que trabajan por el Estado entonces repiten, jurisdicción por jurisdicción, el trabajo que se haya hecho, en donde quiera que exista la mala nutrición. Está arreglado de manera que alcance tanto a los niños como a los adultos. Este es un proyecto de comunidad, y para organizar bien a una comunidad se requiere tiempo, tacto y perseverancia. Después que se ha determinado la condición del abastecimiento de leche, tanto con respecto a sus cualidades sanitarias como a su cantidad, se hace una investigación de las escuelas, tanto en el campo como en las ciudades, para determinar el número de niños de peso anormal y su consumo diario de leche, lo mismo que otros hábitos sanitarios.

Las escuelas han cooperado vigorosamente en este trabajo. Estas les han dado la bienvenida a oradores preparados, para que hablen sobre la leche, de una manera adecuada a los niños de los varios grados escolares. Los niños escriben carteles con respecto a la leche, escriben ensayos sobre la leche, cantan canciones sobre la leche, y representan comedias sobre asuntos que se refieren a la leche. Se conducen demostraciones dando de beber la leche; y en muchas escuelas se da una merienda en los recesos que consiste de una botella de media pinta de leche con un tubo de papee sanitarió para tomarla, y una galletica de acemita, a un precio mínimo.

Para los adultos, lo mismo que para los niños, el valor de la leche como alimento se presenta por medio de discursos, periódicos, mensajes radiográficos, cinematógrafos, carteles, anuncios eléctricos, exposiciones en vidrieras de las tiendas, listas de platos en los hoteles, y de muchas otras maneras.

El trabajo está organizado por medio de comités locales, con un miembro del cuerpo de profesores en cada comité para que actúe en capacidad de consejero. El costo de la campaña por la leche es pequeño, cuando existe un agente para la demostración en el hogar, y a menudo se puede conducir un programa en una jurisdicción entera por varios meses por sólo $150.00. Como un ejemplo de los resultados en una ciudad en donde el 14 por ciento de los niños se encontraban bajo peso normal, y en donde solamente 2 de cada 5 niños tomaban la leche diariamente, dos meses después de haber empezado la càmpaña, solamente quedaba el 11½ por ciento de niños bajo el peso normal, y el consumo de la leche en la ciudad había aumentado el 20 por ciento.

[63239s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 114.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

INDUSTRIA LECHERA COOPERATIVA.

Por R. MANOD OWEN, Organizador de Industrias Lecheras en la Welsh Agricultura Organization Society, Llangerniew, Abergele, Wales, Inglaterra.

Los Principios de la industria lechera cooperativa.—Que se admitan como miembros solamente a los productores de leche. Que los miembros suministren leche para que sea tratada y vendida por su cuenta en forma cooperativa y pagada de acuerdo con los resultados de la venta, menos el costo y deducción para interés sobre el capital y reserva. Que se adopte el peso en vez de la medida y que se clasifique y se pague la leche sobre la base de cantidad más calidad. Un tipo fijo de pago no es equitativo, ni lo es tampoco pagar por medida. Que se uniformen todos los libros de cuentas y se centralice la contabilidad, y que a la Oficina Central se le confíe la compra de casi todos los enseres que necesiten las lecherias que de ella dependen.

La Leche requiere tratamiento en el punto más cercano a su producción.—Las lecherías cooperativas de los pueblos son ideales en las regiones de colinas con malos medios de transporte, y son preferibles a las enormes fábricas situadas a grandes distancias de los puntos de producción. La experiencia demuestra que las lecherías de los pueblos, que manejan de 400 a 600 galones por día son lucrativas.

Ventajas de la cooperación.—Reducción del trabajo de casa en la granja. Ampliación de los mercados. Uniformidad en la calidad de los productos. Se evita el abarrotamiento y las bajas repentinas en el mercado. Se disminuyen las pérdidas por leche que se agria.

Ventajas para el consumidor.—Limpieza y pureza. Tratamiento higiénico de la leche en condiciones higiénicas. Uniformidad y buena calidad.

Ventajas nacionales.—Mejor organización de la industria. Se salvaguarda la salud pública y se hace constante y regular el abastecimiento.

62281s—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 115.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

LA COOPERACIÓN APLICADA A LA INDUSTRIA LECHERA EN INGLATERRA.

Por el Hon. F. D. ACLAND, M. P., Presidente de los Gobernadores de la Sociedad Inglesa de Organizaciones Agıicolas.

Para los productores de leche en Inglaterra lo más provechoso es venderla en forma líquida para el consumo doméstico.

El objeto de las organizaciones cooperativas es distribuir la leche producida en las granjas de sus socios lo más pronto posible, a los consumidores.

El método mejor es el envío de la leche directamente de la granja al centro consumidor, convertiendo solamente lo que sobra en otros productos, en los depósitos rurales.

Las condiciones corrientes no favorecen este método. Por lo general, le leche necesita cierta preparación para que se conserve bién hasta la entrega al consumidor.

Los granjeros se unen en asociaciones cooperativas para establecer depósitos en donde se prepara la leche, antes de despecharla, y en donde, tanbién, se convierte en quesos, u otros productos, lo que sobra de sus pedidos. Por lo general, la asociación se encarga de la venta de la leche producida por sus socios, entregandoles las sumas recibidas, deduciendo solamente el importe de los gastos. Los mismos granjeros se encargan de la recaudación de fondos para la construcción de sus depósitos cooperativos.

Tentativas de combatir la competencia de vendedores particulares, comprando la lecho a los socios, han traido siempre muchas dificultades.

El éxito de este sistema de cooperación depende de lo siguiente: (1) La acceptación general en la vecindad del sistema cooperativo: (2) Garantías sobre las cantidades que deben entregarse en los depósitos: (3) Compradores responsables: (4) Dirección competente: y (5) Provisión para el aumento de capitales invertidos a medida que se aumente el movimiento de negocios.

Cooperación adoptada solamente por una parte de los productores de una vecindad trae siempre competición injusta y gastos subidos para la sociedad cooperativa.

62314s—23

La sociedad cooperativa tiene que poder contar con la entrega de las cantidades de leche comprometidas, para poder cumplir con sus contratos. Lo esential es tener contratos firmados, garantizando las cantidades comprometidas.

Las salidas son las siguientes: (a) Ventas hechas directamente a los consumidores en pueblos cercanos a las granjas: (b) Ventas a los repartidores en los mercados lejanos: y (c) Ventas a los vendedores al por mayor.

El mejor es poder conseguir la venta de toda la leche por los métodos (a) y (b)—al tercero (c) se recurre solamente en casos de necesidad.

Es posible que, por cumplir con unas leyes hace poco aprobadas, las sociedades cooperativas tendrán que instalar, en sus depósitos urbanos, sistemas para la pasteurización de la leche.

Las asociaciones cooperativas, a veces, no se dan cuenta de la necesidad de emplear directores competentes, concediéndoles buenos sueldos. Tampoco ven las ventajas de tener siempre capitales adecuados.

Hay 41 de estas asociaciones cooperativas, con 9,228 socios, con negocios avalorados en £2,736,198.

Para alentar al sistema cooperativa se recomienda la organización de una asociación central, siendo las cooperativas los socios de ese centro.

Dos comités importantes del gobierno—el Tribunal Agríola, y el Comité Departamental sobre Distribución y Precios de productos Agrícolas—han emitido informes favoreciendo la extensión del sistema cooperativo en la industria lechera. Estos informes fueron aprobados por la Unión Nacional de Granjeros.

[62314s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 116.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

TRABAJO DE LA UNION NACIONAL DE HACENDADOS EN CONECCION CON LA ORGANIZACION LECHERA DE INGLATERRA.

Por E. W. LANGFORD, Ex-Presidente, Unión Nacional de Hacendados, y Presidente de la Comisión de los Productos de Leche de esta Unión.

La organización de los intereses de hacienda en Inglaterra y en el Principado de Gales es de una fecha muy reciente, y en el año 1914 la Unión Nacional de Hacendados contaba solamente con 25,000 miembros, que de ninguna manera representaban al pais entero. El régimen durante la guerra le dió ímpetu a la organización, y ahora existe una rama en cada juridisción al sur de Tweed, con unas 800 ramas locales distribuidas dentro de cada juridisción. Asi es que el trabajo de la Unión se puede decir que está en su infancia. Hasta el año 1917 la Unión no habia tomado parte activa en la organización de la industria lechera; pero desde que se fijaron los precios por el Ministerio de Alimentos se hizo necesario que álguien se ocupará de presentar los casos legales de los productores ante aquellos encargados de fijar precios, y la Unión se hizo cargo de esta tarea. Después del "decontrol" en Enero de 1920, la Unión continuó actuando como representante de los productores y se ha hecho responsable de arreglar un acuerdo satisfactorio con los distribuidores sobre la base de los precios de la leche, el cual se describe de una manera completa en el artículo. La organización del "National Milk Publicity Council" que representa a los productores y distribuidores está referida. El artículo también describe el trabajo de la Unión tratando de asegurar conseciones en conección con las facilidades de transporte y de mantenerse en contacto con los Departamentos del Gobierno sobre medidas legislativas, etc.

62360s—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 122.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

LA LECHERÍA COOPERATIVA EN LA CIUDAD PEQUEÑA.

Por **L. B. COOK**, Administrador, Asociación Lechera de Beaver, Pensilvania.

Las asociaciones cooperativas, en cuanto se refiere a los agricultores, han despertado gran interés en los Estados Unidos, y lo que es debido principalmente al desequilibrio que se nota en el mercado con relación a los productos agrícolas. Se ha establecido varias organizaciones lecheras en las poblaciones pequeñas, las que son pequeñas y por lo regular tienen alrededor de cincuenta miembros con un capital de diez a quince mil dólares. Estas lecherías, sin embargo, no han tenido el éxito debido y lo que se debe a que varios de los miembros no se encuentran satisfechos y por consiguiente rompen el contrato que tienen con la compañía. Esto tiene como base el hecho de que las cláusulas del contrato son tales que no se puede obligar a los miembros a cumplirlo, o quizás nadie quiere forzar el cumplimiento del mismo. Las poblaciones son pequeñas y por lo tanto el desarrollo de estas lecherías es muy limitado, además muchos de los agricultores llevan la leche de casa en casa en los pueblos causando de este modo una gran competencia. Otras de las causas que contribuyen al poco éxito es el que al principio estas compañías de agricultores no comprendían el valor que tenía y lo necesario que era un buen administrador, tampoco se ha puesto en práctica los debidos métodos comerciales; todo esto ha causado pérdidas y ha aminorado el desarrollo de estas asociaciones.

No obstante, estas lecherías han aumentado el valor del capital invertido y han dado al público una calidad de leche y productos lecheros mejores y mas sanitarios. El consumo de estos ha aumentado puesto que siempre se mantiene una gran existencia de ellos. Y este no es el único resultado sino que también estas mismas compañías hasta cierto punto han establecido el precio de la leche y los productos lecheros en la localidad y han contribuído al aumento de la producción y el consumo de los mismos. Por consiguiente estas compañías pequeñas, cuando se miran desde diferentes puntos de vista, han tenido buen éxito a pesar de los errores que se ha cometido en la administración y de los métodos comerciales poco eficientes, así como de los miles de dólares que se ha perdido y que debiera haberse devuelto a los miembros como beneficios.

62296s—23 WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 123.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

LA COLECCIÓN DE LA LECHE, SU TRATAMIENTO Y DISTRIBUCION EN EL MOVIMIENTO COOPERATIVO INDUSTRIAL DE INGLATERRA.

Por A. PARK y R. W. ROYLE, M. Inst. T. English Cooperative Wholesale Society, Ltd.

El artículo se refiere principalmente al Departamente de la leche como regido por la Sociedad, aunque se hace referencia en términos generales de una parte del lado distributivo del movimiento. El sistema principal para la colección de la leche es por medio de camiones que trabajan por los almacenes de la leche y cubren un área de 5 a 10 millas. Se describe el tratamiento que se le da a la leche en los almacenes. Se emplea, en la actualidad, el procedimiento "*flash*" para la pasteurización de la leche, pero probablemente los procedimientos "*positive*" y "*holder*" estaran en uso antes de fin de año. Desde los almacenes la leche se transporta en gran parte por los railes. En el artículo se mencionan las desventajas de este método.

Entonces se discute la distribución de la leche a los miembros de las Sociedades por medio de las varias sociedades distribuidoras. El plan, se dice, ilustra uno de los mejores caracteres de la cooperación, es decir, la eliminación del problema de la acumulación excesiva. Por medio de la Unión Cooperativa de la Gran Bretaña, Inglaterra y el Principado de Gales se encuentran trazadas en áreas operadas por las varias sociedades distribuidoras. Cada uno vende sus mercancias en una área dada, y siendo cada uno una entidad distinta, adopta los métodos que más le cuadren al distrito. Asi es que los sistemas de distribución son muchos y variados, pero el plan ha probado ser de indiscutible buen éxito, y el tráfico de la leche por las sociedades cooperativas va aumentando gradualmente.

Los autores entonces dan una ilustración detallada de tres métodos diferentes de distribución que prevalen en las sociedades cooperativas: la *Sociedad No. 1* estando situada en una población de cerca de 130,000 habitantes, y teniendo cerca de 40,000 miembros; la *Sociedad No. 2* teniendo un número de 15,000 miembros y un campo de operación mucho mayor, y la *Sociedad No. 3* colectando todo su abastecimiento del almacen G. W. S. en el campo como a 8 millas de la ciudad, y teniendo 19 sucursales de víveres; cada una de las cuales actua como un centro de distribución, teniendo los miembros que acudir a la sucursal más cercana por sus víveres.

En conclusión, los autores expresan su creencia de que existe un gran futuro para la cooperación en la distribución de la leche, como ha sido demostrado que ocurre con la distribución de lencería, etc., envolviendo, como lo indica la experiencia citada, métodos de distribución más baratos y ahorrativos para el consumidor.

62306s—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 124.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

EL CONTROL DEL GOBIERNO SOBRE LA MANTEQUILLA Y EL QUESO EN DINAMARCA.

Por S. SØRENSEN, Consultor Agrícola del Gobierno Danés, Washington, D. C.

Las actividades gubernamentales presentes con respecto al control de la mantequilla, nació de un movimiento voluntario entre los hacendados con el propósito de establecer una marca de fábrica por medio de la cual pudiera distinguirse la mantequilla Danesa de las otras mantequillas importadas dentro del mercado Inglés. En 1890 se hicieron esfuerzos para que se pasara una ley introduciendo una marca de fábrica colectiva nacional, pero esto fracasó, y en 1900 una asociación voluntaria (la Danish Dairies Butter Mark Society) fue fundada, la cual adoptó la "Lur Brand" como una marca de fábrica colectiva para toda la mantequilla que fuera exportada por las cremerias asociadas. Esta organización obtuvo un gran éxito, y pasaron muy pocos años antes de que casi todas las cremerías ingresaran en la organización y adoptaran la "Lur Brand."

Se empezó un nuevo movimiento legislativo y en 1906 se pasó una ley haciendo la "Lur Brand" obligatoria para toda la mantequilla Danesa destinada a la exportación. La ley tambien ordenaba que toda mantequilla de origen exótico debía ser marcada "forastera." Desde entonces la "Lur Brand" se volvió una marca de fábrica colectiva nacional y el Departamente de Agricultura se hizo cargo de la administración de la ley. La "Lur Brand" tiene que se estampada sobre dos duelas opuestas de las cubas de la mantequilla, y una marca impresa colocada sobre la superficie superior de la mantequilla dentro de la cuba.

En 1911 se pasó una nueva ley dándole al gobierno autorización para controlar, no solamente la marca de fábrica y el origen de la mantequilla, sino tambien para determinar su grado y calidad. La mantequilla destinada a la exportación tiene que se pasteurizada (176° F.). El contenido de agua no debe exceder del 16 por ciento. La mantequilla no debe ser adulterada, y no se deben unsar otros preservativos más que la sal común. El uso de colores de anilina es ilícito.

El control de la calidad se conduce como sigue: Una cremería que tiene que exportar mantequilla tiene que adquirir una licencia del Departamento de Agricultura. Si la licencia es otorgada el Departa-

mento le proporcionará a la cremería una cantidad suficiente de duelas marcadas con la "Lur Brand" y papeles impresos, y la cremería tiene que llevar cuenta de todos los materiales que recibe. A cada cremería se le da un número especial el cual está impreso sobre las duelas y en los rótulos impresos. El inspector del gobierno puede identificar de este modo la mantequilla exportada por cualquier cremería. El Departamento de Agricultura ha hecho arreglos con la Estación Experimental Agronómica de Copenhague para controlar la calidad de la mantequilla. Es obligatorio para todas las cremerías que usan la "Lur Brand" proporcionar una cuba, la cual se solicita por telégrafo, de la mantequilla producida en cierto día, para que sea examinada y juzgada por la Estación Experimental. Si la calidad no se encuentra a la altura de los requisitos necesarios, se conducirá una investigación más completa, y al fabricante de la mantequilla se le solicitará que se ponga en contacto con elperito lechero del estado, el cual investigará los procedimientos de fabricación y dará consejos para que la calidad de la mantequilla pueda ser mejorada. Algunas semanas más tarde se conducirá una investigación de sorpresa otra vez, y si la calidad de la mantequilla no ha mejorado todavía, la cremería perderá el privilegio de poder usar la "Lur Brand." Esta parte del control gubernamental, en particular, ha mejorado grandemente la calidad ordinaria de la mantequilla Danesa.

Durante los últimos años Dinamarca ha estado exportando grandes cantidades de queso, y en 1922 se pasó una ley autorizando al Ministro de Agricultura para que fijara una norma y expidiera reglamentaciones con respecto a la marca del queso destinado a la exportación. Se han adoptado cinco normas para el queso duro y tres para el blando, de acuerdo con el contenido de grasa y de agua.

Todas las cremerías licenciadas están obligadas a marcar su queso. Después que se saca de la prensa, el queso duro se estampa con el número de la cremería, el tanto por ciento de grasa y la semana en que el queso ha sido hecho. En los quesos blandos esta información se estampa sobre la cubierta de papel o en la caja. Durante el primer año como 700 cremerías han estado bajo el control del gobierno.

[62393s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 125.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERÍA, 1923.

EXTRACTO.

EL CONTROL DE LA MANTEQUILLA.

Por Dr. A. J. SWAVING, Inspector de la Labranza Lechera, Jefe de la División de Lechería de la Dirección General de Agricultura, Ministerio de los Asuntos del Hogar y de Agricultura, La Haya, Holanda.

El control de la mantequilla Holandesa puede considerarse como una expresión del deseo personal de los manufactureros de mantequilla pura dar garantías de la autenticidad y pureza de sus productos y para proteger éstos contra los sustitutos de mantequilla mezclada con margarina.

El control de la mantequilla instituido desde el año 1905, bajo la supervisión del Gobierno, garnatiza que la mantequilla que viene de las fabricas afiliadas al control Holandés de la mantequilla, es un producto puro hecho de leche de vaca, sin la adición de ninguna grasa ajena, y con un promedio de agua menor del 16 por ciento.

Los miembros afiliados se comprometen, por su propia voluntad, a observar las regulaciones rigurosas del control y las reglas adicionales por virtud de las cuales el Gobierno distribuye las marcas de control.

Ellos están sujetos a la supervisión del servicio de inspección de Lecherías del Gobierno, instituida por el Gobierno.

Por medio de un examen regular de la mantequilla hecha por las fábricas afiliadas, se han obtenido numerosos datos con respecto a la composición de la mentaquilla en las diferentes estaciones del año y en las diferentes partes del pais. Estos datos, a saber, aquellos concernientes al acuerdo del número Reichert-Meissl-Wollny, con el número de refracción, se colectan en la estación de lechería del Gobierno en Leyden.

La evidencia de la autenticidad de la mantequilla controlada, está basada sobre el control de la mantequilla sobre el acuerdo que tiene que existir entre el número R. M. W y el ejemplar de la mantequilla examinada, que ha salido de la fábrica, y el número R. M. W que fué averiguado al mismo tiempo que se hizo la mantequilla, en la misma fábrica.

La evidencia puede, en todo tiempo, ser producida por medio de las arriba mencionadas marcas de la mentequilla del Gobierno y de los registros que se mantienen con este propósito en la estación de lechería del Gobierno en Leyden (la cual distribuye las marcas de mantequilla

del Gobierno a las estaciones del control de la mantequilla), por las estaciones del control, (las cuales reparten esas marcas a las personas afiliadas a ellas), y por los mismos miembros afiliados, los cuales tienen que llevar cuenta diaria de los números de las marcas que ellos usan y de las cantidades de mantequilla que ellos suministran con estas marcas.

Las marcas del Gobierno contienen, a la izquierda, una letra mayúscula que indica la estación de control de la mantequilla que emitió el papel de marca; a la derecha se encuentra una letra mayúscula que indica uno de los cinco tamaños de las marcas que denotan las cinco diferentes cantidades para las cuales las marcas pueden ser usadas, y una serie o más de letras y un número consecutivo. Por medio de estas indicaciones el origen de la mantequilla y por consiguiente la fecha en que fue hecha y tambien la composición de la mantequilla, se pueden trazar con acuracia.

La marca de mantequilla del Gobierno Holandés no es una marca de la calidad, sino que exclusivamente garantiza la autenticidad y la pureza de la mantequilla controlada y que el promedio de agua en la mantequilla es menor del 16 por ciento, El Auto de la Mantequilla ordena, más aun, que la mantequilla tiene que contener por lo menos el 80 por ciento de grasa el cual tiene que venir exclusivamente de la leche.

Tambien un número de paises exportadores en mantequilla, v. gr: Dinamarca, Suecia, Finlandia, Livonia, Esthonia, Irlanda, Nueva Zelandia, Australia, los Estados Unidos de América y el Canadá, por medio del control que ellos han instituido y los preceptos legales que están en vigor en estos paises, garantizan a sus compradores la autenticidad y la pureza de la cualidad de sus productos.

De acuerdo con las conclusiones del Tercer Congreso Internacional de Lecherías efectuado en Scheveningen, (Holanda) en 1917, ahora se propone:

1. "*Que las garantías dadas por el control de la mantequilla del Gobierno o por cualquier control privado de mantequilla bajo la supervisión del Gobierno, estén sancionadas por los paises importadores, y que las marcas del control relativo sean reconocidas por éstos.*"

2. "*Que un contacto directo sea promovido entre las distintas oficinas encargadas de la supervisión del cumplimiento de las reglamentaciones, etc. con respecto a la importación y exportación de mantequilla.*"

[62194S]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 126.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

EL COMMITTEE HOLANDES DE LA FEDERACIÓN INTERNACIONAL DE LECHERÍAS.

Por el Dr. A. J. SWAVING, Inspector de la Labranza Lechera, Jefe de la División de Lechería de la Dirección General de Agricultura, Ministerio de los Asuntos del Hogar y de Agricultura, La Haya, Holanda.

EL CONTROL DEL QUESO.

La circunstancia de que, en consecuencia de sacarle la grasa a la leche para hacer el queso, el queso se hacía de la misma forma, pero naturalmente defiriendo en su contenido de grasa, de modo que el queso de leche desnatada se podía vender como queso de leche pura; condujo a los fabricantes de queso, los cuales empezaban a ver el peligro de la situación, a tomar medidas por medio de las cuales el valor de sus productos pudiera ser garantizado, para que de esta manera el queso de leche pura fuera protegido en contra de la competencia deshonrosa del producto de la leche desnatada.

En los Paises Bajos el control del queso fue primero producido en consecuencia del aumento en el desnatamiento de la leche para hacer queso, en conección con la fabricación de mantequilla en las factorías, en algunas partes del pais, amenazando la existencia del queso Gouda de leche pura y del queso Edam verdadero (*day-cheese*), como resultado de la fabricación del queso de leche desnatada con la forma del queso Gouda y el de Edam.

Se establecieron estaciones para el control del queso, los miembros de las cuales se sometían, por su propio deseo, a un sistema severo de control, y garantizaban un tanto por ciento fijo en el contenido de grasa del queso y al mismo tiempo garantizaban que el queso estaba hecho de leche exclusivamente sin la adición de ninguna otra clase de grasa.

El gobierno Danés prestó su asistencia, distribuyendo cuños impresos del Gobierno a las estaciones en conformidad con el comportamiento de sus miembros, y además superentendiendo el cumplimiento de las condiciones y preceptos bajo los cuales dichos cuños se distribuian.

Los cuños para los quesos, hechos de caseína, están perforados e impresos de reverso con sobreescritos indicando el origen del queso (el nombre de la estación controladora, el nombre del fabricante,

62203s—23

etc.). Estos cuños se ponen con el lado impreso sobre la cuajada del queso; apretántolo contra la corteza del queso, lo mismo que por medio de la manipulación competente del queso y del cuño, éste se pega por sí mismo sobre la corteza del queso. Los caracteres y las letras colocados sobre el cuño, si es necesario, después de limpiar la corteza, siempre permanecerán perfectamente visibles.

Lo mismo que en los Paises Bajos, otros paises, tales como Dinamarca y Noruega, han instituido un control oficial del queso. (Para obtener más completa información sobre este asunto, podemos referirnos a la "Collection of Legislative Measures about Cheese" por el Dr. A. J. Swaving, 1923.) Tales medidas constituyen un atentado serio para extender la industria honrada del queso y para prevenir los fraudes.

En vista de que, de esta manera, los intereses del consumidor extrangero no son al menos aventajados, es deseable que tales medidas sean soportadas, y que las oficinas recíprocas que, en los paises importadores y exportadores, tienen a su cargo la supervisión de los preceptos comprendidos, deben estar en contacto regular entre sí para que puedan proporcionarse asitencia mutua, y para prevenir o evitar las infricciones.

Esta cooperación sería más eficiente si el pais exportador no permitiera que se exportara otra clase de queso más que el queso controlado y sellado.

Sobre el vigor de todo esto se propone:

1. *Que las garantias dadas por el control de la mantequilla del Gobierno o por cualquier control privado de mantequilla bajo la supervision del Gobierno, esten sancionadas por los paises importadores, y que las marcas del control relativo sean reconocidas por éstos."*

2. "*Que un contacto directo sea promovido entre las distintas oficinas encargadas de la supervision del cumplimiento de las reglamentaciones, etc. con respecto a la importación y exportación de mantequilla.*

[62203s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 127.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

EL CONTROL DE LA MANTEQUILLA EN BELGICA.

Por C. HUYGE, Profesor del Instituto Agronomo del Estado, Bruselas, Belgica.

Aunque Bélgica nunca ha sido un país exportador de mantequilla, instituyó un sistema de control para la mantequilla doméstica en 1921. Se descubrió que esta medida proporcionaba un buen medio para combatir el fraude y que al mismo tiempo servía como un medio eficaz en la promoción, mejoramiento y perfección de la industria mantequillera.

Los principios de organización y operación del Control Belgico de la Mantequilla, son como siguen:

Tres organizaciones trabajan conjuntamente:

1. El Ministro de Agricultura: el Gobierno le presta su apoyo a la Institución y ha autorizado el uso de su escudo de armas para marcas de fábrica de garantía. El Gobierno soporta el Control y ha puesto a su disposición el uso de la Estación de Lechería del Gobierno en Gembloux para que se analicen las mantequillas gratuitamente.

2. La Sociedad Nacional de Lechería, la cual organizó y supervisa el Control y actua como intermediaria entre el Gobierno y la Unión Nacional de Lecherías Belgas.

3. La Unión Nacional de Lecherías Belgas consiste de una unión profesional reconocida por la ley, las lecherías se afilian con el control.

Estas tres organizaciones están representadas por una Comisión que gobierna el control.

El Control Belga de la Mantequilla es facultativo. Todas las peticiones para la afiliación están sujetas a un examen riguroso, pues se requiere que las lecherías satisfagan una larga serie de condiciones distintamente expecificadas por la reglamentación que se designa para prevenir la falsificación con respecto a la calidad, etc.

La mantequilla que viene de las lecherías afiliadas recibe una marca distinctiva de las cuales existen varias clases. Estas marcas de garantía están impresas sobre una clase especial de papel fino. Se cortan y se adhieren por presión sobre los rollos de mantequilla. Es imposible desprenderlas a no ser arrancándolas a pedacitos, asi es que es imposible que se usen dos veces. Cada marca lleva un número de orden el cual le suministra al Control una identificación inmediata tanto sobre el origen de la mantequilla como de la fecha de su fabricación.

62302s—23

La regulación de lós métodos empleados por la cremerías está asegurada por los controladores e inspectores. Los primeros se ocupan de la verificación y el uso de la las marcas de garantía y tam bien de la intervención e inspección de las cuentas especialmente designadas por el Control, y de ensayar las medidas que se usan en las cremerías visitadas. Los inspectores tienen a su cargo el examen preliminario en las cremerías que solicitan afiliación, inspeccionando las cremerías bajo el Control; vigilancia y dirección del trabajo de los controladores; visitar las cremerías que están designadas por la Estación de Lechería que están produciendo una mantequilla defectiva (o por otras razones). Ellos examinan los instrumentos que se usan en las lecherías lo mismo que los que se usan en los almacenes, las agencias, tiendas y otros lugares en donde el control de la mantequilla sea necesario.

La Estación de Lechería de Gembloux tiene a su cargo la regulación química de la mantequilla, su contenido de agua, índice de refracción, índice de los ácidos grasientos volátiles, &.

El Control le da una gran importancia al contenido de agua en la mantequilla, y estima, muy correctamente, que esto proporciona el mejor criterio de la calidad del trabajo de una lechería. El Control permite un maximum de 16 por ciento de agua en la mantequilla y cada vez que una cremería se excede es este limite, la Estación de Lechería le envía a la cremería noticia sobre ese efecto y al mismo tiempo informa al inspector de ese distrito.

Las infracciones se castigan de acuerdo con las reglamentaciones.

Los ingresos y la mentención del Control depende del subsidio del Gobierno y una contribución hecha por cada cremería en proporción al tamaño de su producción total.

El control se inició durante un período poco favorable para el desarrollo de un trabajo de esta clase. A pesar de esto, la primer parte del programa se llevó a cabo, lentamente, pero seguro. Esto fue para traer bajo su protección las mejores lecherías del pais, y para hacer que sus productos se apreciaran por su real valor. Esto, como un núcleo, hizo mucho para influir sobre otras cremerías, y mäs todavia, sobre los consumidores. Esta intervención de parte de los consumidores, fue de mucho valor para poder llever a cabo los propósitos, los cuales sumarizamos como sigue:

Para las cremerías: mejorar la calidad de sus productos, perfeccionar sus métodos, asegurar un comercio regulado, para hacer el comercio de la mantequilla más honrado.

Para los consumidores: poner a su disposición productos de primer grado y de pureza garantizada, y enlistar su asistencia en la supresión de prácticas fraudulentas.

[62302s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 128.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

NOMENCLATURA INTERNACIONAL PARA LAS DIFERENTES CLASES DE QUESO—REGLAS MÁS UNIFORMES PARA DETERMINAR LA CANTIDAD DE GRASA EN LAS DIFERENTES CLASES DE QUESO—MÉTODOS MÁS UNIFORMES PARA PROBAR EL QUESO.

Por el Dr. A. J. SWAVING, Inspector de Lechería, Jefe de la División de Lecherías de la Dirección General de Agricultura, Ministerio de Asuntos Domésticos y Agricultura, La Haya, Holanda.

Proposiciones en nombre de las juntas nacionales de la Asociación Lechera del Mundo, en Dinamarca, Holanda, Noruega, Suecia, y Suiza.

1. Los términos Emmenthaler, Gouda, Edam, Roquefort, Gervais, Gorgonzola, etc., se consideran como nombres de las diferentes clases de queso.

Aquellas imitaciones que se usan para el consumo en el propio país o para la exportación deben estar marcadas con el nombre del país: por ejemplo, Roquefort danés, Cheddar holandés, Edam noruego, Gouda suizo, etc.

2. El término "leche entera," representa una cantidad mínima de 45 por ciento de grasa en la substancia seca.

Aquellas clases de queso que se hacen de leche más o menos descremada contendrán por lo menos 10, 20, o 30 por ciento de grasa en la substancia seca.

La cantidad mínima de grasa que se permite en las diferentes clases de queso es como sigue:

Queso Gouda: Leche entera con una cantidad mínima de grasa de 45 por ciento en la substancia seca: 30 y 20 por ciento en la substancia seca.

Queso Edam: 40, 30, y 20 por ciento en la substancia seca.

Queso Roquefort: 50 por ciento en la substancia seca.

3. Combinación de los diferentes métodos de sacar pruebas y analizar el queso químicamente (agua y grasa) en caso de que se encuentre dificultad al exportarlo.

62354s—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 129.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERÍA, 1923.

EXTRACTO.

EN PRO DE UNA DISCIPLINA INTERNACIONAL PARA EL MERCADO DEL QUESO.

Por el Prof. GUISEPPE FASCETTI, Lodi, Italia, En nombre del Comité Ejecutivo de la Sección Italiana de la Federación Internacional de Lechería.

La Sección Italiana de la Federación Internacional de Lechería ha estudiado cuidadosamente las sugestiones presentadas por la Comisión Suiza de la Leche con respecto a una disciplina internacional para el mercado del queso. Las sugestiones son:

1. Señalar un mínimum de grasa en las diferentes clases de queso, y de la nomenclatura correspondiente al contenido de grasa.
2. Señalar un mínimum de materia seca y, respectivamente, señalar una cantidad máxima de agua para las diferentes clases de queso.
3. Señalar el origen del queso.

La Sección Italiana de la Federación Internacional de Lechería no cree que sería posible generalizar el criterio, aunque teóricamente correcto, de la declaración de un mínimum de grasa en la mayor parte de las diferentes clases de queso.

La Sección sostiene que esto se debe limitar a los pequeños grupos de queso que tienen mayor demanda en el mercado internacional, los cuales se hacen generalmente de leche pura.

Este criterio sería difícil de aplicar cuando los quesos han sido hechos de leche de una o dos ordeñadas, más o menos desnatada de acuerdo con el tiempo que ha sido dejada reposar, y diferente en las varias estaciones. Cuando se trata de estos quesos los factores técnicos prevalecen sobre los factores constituyentes de la leche. Esto puede conducir a las grandes variaciones entre la proporción de grasa y la materia seca del queso.

En tales casos parece más justo designar por palabras y no por números, la cantidad de grasa que pueda existir en el queso que se considera, con tal de que este queso sea hecho técnicamente de la manera acostumbrada.

Esto se podría designar como sigue: queso de leche un cuarto desnatada o de tres cuartos de crema; queso de leche medio desnatada, o queso mitad crema, y así por el estilo.

Con respecto a la declaración obligatoria de un máximum para el contenido de agua, la cantidad de agua varía muy poco. A menudo

aparece que, debido a las exigencias comerciales, los quesos se embarcan en diferentes períodos de su maduramiento. De modo que no es una fácil tarea garantizar el máximum del contienido de agua, a menos que no se hicieran análisis exactos de un gran número de quesos cada vez.

En el presente estado de cosas, el conocimiento sobre la cantidad de agua en los quesos se requiere más para proporcionar informaciones útiles al comercio que con propósitos legislativos.

Con respecto a la declaración obligatoria sobre el origen del queso, la Sección Italiana estima que todos los tipos de queso se deben distinguir y marcar con el nombre de su origen. Esto sería supérfluo solamente en el caso de que el queso viniera del país en que había sido originalmente hecho.

De acuerdo con las consideraciones anteriores, la Sección Italiana de la Federación Internacional de Lechería, tiene el honor de exponer las siguientes sugestiones:

El Congreso, reconociendo la conveniencia de colocar el comercio del queso bajo un control eficaz internacional, sugiere que en cada país o Estado:

1. Se establezca un mínimum de grasa en el tanto por ciento de la materia seca de los quesos hechos de la leche pura y destinados a la exportación.

2. Cuando se trate de queso que haya sido hecho de la leche parcialmente desnatada, estos deben designarse dando la fracción del desnatamiento de la leche (queso de leche medio desnatada, un tercio desnatada, un cuarto desnatada, etc.).

3. Que se estimulen los estudios para determinar la cantidad de agua contenida en cada tipo de queso, y en los diferentes períodos de su maduramiento, para proporcionarle al comercio información útil.

4. Finalmente, que el Congreso deliberará:

Que se haga constar el origen exacto del queso, añadiéndole al nombre del tipo del queso el nombre del país en que éste fué hecho.

[63237s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 131.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERÍA, 1923.

EXTRACTO.

LA COORDINACIÓN DEL CONTROL FEDERAL, DEL ESTADO Y MUNICIPAL.

Por W. S. FRISBIE, Químico Encargado de la Cooperación, Negociado de Química del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, Washington, D. C.

Este artículo trata de la coordinación de las leyes, reglas y reglamentaciones y la legislación corespondiente a la leche y a los productos de ésta. Se da un resumen de los requisitos para la producción, venta y distribución de la leche en las grandes ciudades de los Estados Unidos. Se hacen comparaciones de los requisitos en los estados en los cuales estas ciudades se encuentran y se presenta evidencia de la falta de coordinación con menoscabo de la industria lechera. Se hacen algunas sugestiones sobre procedimientos para eliminar, en lo que sea posible, las condiciones desfavorables que existen al presente.

62806s—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 132.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

LEYES SOBRE EXPEDICION DE LICENCIAS PARA CREMERIAS E INSPECTORES.

Por H. W. GREGORY, Jefe del Departamento de Lechería, Purdue University La Fayette, Indiana.

El objeto de una Ley sobre Expedición de Licencias para Cremerías e Inspectores es asegurar a los agricultores y productores de leche que venden este artículo y crema sobre la base del porcentaje de grasa, que la prueba o análisis de dicha leche o crema se hará en debida forma y por los métodos uniformes reconocidos. Esta clase de leyes asegura también a los fabricantes de productos de lechería que compran leche y crema sobre la base de su porcentaje de grasa, que su agente, o inspector, pesará y probará correctamente la leche y crema compradas.

Para lograr los fines que se persiguen con una Ley de Expedición de Licencias para Cremerías e Inspectores, la mayor parte de los Estados exigen que todas las estaciones de embarque de crema, establecimientos de lechería, y fábricas de leche condensada que compren leche y crema sobre la base de su porcentaje de materia grasa, empleen un inspector con licencia que tenga a su cargo el verificar la prueba de Babcock.

Treinta y cuatro Estados de los Estados Unidos tienen en sus códigos una ley que puede considerarse como Ley sobre Expedición de Licencias para Cremerías e Inspectores. Aunque el objeto es prácticamente el mismo en todos los Estados que tienen dicha ley, ésta varía mucho en su método de administración, y en los requisitos que exige sobre los métodos de verificar las pruebas, etc. Solo dos Estados tienen una junta examinadora ante la cual se presentan todos los casos en que se recomienda la revocación de las licencias de Cremerías o de Inspectores. En todos los demás Estados las licencias son revocadas por el Comisionado de Agricultura, o el Director de la Estación Experimental del Estado, sin necesidad de dicha recomendación.

Se encontró que hay muy poca uniformidad entre las Leyes de Expedición de Licencias para Cremerías e Inspectores de los diversos Estados en lo que se refiere a los requisitos para obtener una licencia

62398s—23

para cremería. Trece de los Estados estudiados no exigen licencias para las cremerías en lo que se refiere a las pruebas de la leche y crema. La contribución o impuesto por dicha licencia, varía entre cero y $10.00 anuales. En tres Estados el costo de la licencia para cremería depende de la cantidad de productos que pasan por ella. Todos los Estados que tienen Ley de Expedición de Licencias para Cremería e Inspectores exigen que el inspector o analizador tenga licencia. Los inspectores, en casi todos los Estados obtienen su licencia pasando un examen. Este examen varía mucho en los diversos Estados, algunos de los cuales hacen un examen mucho más completo y detallado que otros.

Los requisitos relativos a los recipientes de vidrio empleados en la prueba de Babcock varían considerablemente en los diversos Estados. Ocho de ellos establecen que deben emplearse botellas de ensayo del 8 por ciento, en tanto que cuatro Estados establecen que deben emplearse botellas de leche del 10 por ciento. Ocho de los Estados permiten el empleo de botellas de prueba de la crema de 9 gr. y 18 gr., en tanto que nueve Estados solo permiten el empleo de botellas de prueba de la crema de 9 gr. Quince de los 27 Estados que tienen Ley sobre Licencias para Cremerías e Inspectores, examinan todas las botellas del Estado.

La ley sobre Expedición de Licencias para Cremerías e Inspectores de Indiana ha estado en vigor desde 1913, y se considera una de las mejores de su clase. La Ley de Indiana exige que todos los establecimientos y estaciones que compren leche y crema sobre la base de su procentaje de grasa, y todos los inspectores, tengan una licencia. Todas las botellas empleadas en la prueba de Babcock deben ser examinadas nuevamente, y la botella de prueba de leche de 8 por ciento, y la botella de prueba de crema de nueve gramos se declaran tipos de Indiana. Las pruebas de leche y crema deben leerse a la temperatura de 135°-140°F. La prueba debe mantener la leche a esta temperatura durante diez minutos, y cinco minutos tratándose de la crema. Todos los casos para revocación de licencias se presentan ante la Junta Examinadora, compuesta de siete miembros, quienes hacen sus recomendaciones a la Estación Agrícola Experimental del Estado para que se revoquen las licencias si hay lugar.

[62398s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 134.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERÍA, 1923.

EXTRACTO.

EL ÍNDICE ACÉTICO EN EL ANÁLISIS DE LAS MANTEQUILLAS.

Por Dr. ELIA SAVINI, Istituto Sperimentale di Caseficio (Instituto Experimental para Quesería), Lodi, Italia.

La manteca de coco y la margarina son las sustancias con que constantemente se adultera la mantequilla; estas dos clases de grasa se han usado separadamente, pero ahora se está tratando de combinarlas.

Todas las sustancias grasas se disuelven fácilmente en el éter, cloroformo, tetracloruro de carbono, sulfuro de carbono, trementina, aceite de parafina, bencina y nafta. Estos solventes, por consiguiente, no pueden proporcionar un método de identificación. Sin embargo, los efectos del alcohol y del ácido acético sobre las grasas son muy diferentes. Estas dos reacciones, en suma, sirven de fundamento para dos métodos de análisis para las grasas: el índice de Crismer o temperatura de solución, el solvente siendo alcohol de conocida densidad; y el indice de Valenta, que emplea ácido acético glacial. La determinación del índice acético, la cual fué sugerida por el Profesor Fascetti, está basada en estos métodos, y yo la he usado en el análisis de la mantequilla para determinar la presencia de grasas ajenas.

Para que el índice acético sea eficaz es necesario, no solamente usar un ácido acético de concentración y densidad determinadas, sino también, determinar el contenido de los ácidos de grasa libres, del ejemplar que se analiza.

Entonces se hace la determinación de la manera siguiente:

En una probeta ordinaria de vidrio fuerte y bien seco se introduce, con una pipeta, un centímetro cúbico de la grasa que se vaya a examinar. Esta grasa tiene que haber sido previamente derretida y filtrada. Entonces, sin tocar la probeta, se introducen en ésta, por medio de otra pipeta cuatro centímetros cúbicos de ácido acético de cierta concentración. La probeta se tapa entonces con un corcho perforado y por el agujero del corcho se pasa un termómetro graduado en fracciones de $\frac{1}{2}$ to $\frac{1}{5}$ de grado. Entonces se introduce la probeta en otra de mayor dimensión que contenga como dos terceras partes de agua, sosteniéndolas en esta forma por medio de un anillo de goma o de

corcho. Las dos probetas se colocan entonces en un baño de María y se pone al fuego. El tubo o probeta que contiene el ácido y la grasa se debe agitar ligeramente de cuando en cuando.

La solución de la grasa en el ácido es muy turbia al principio, pero a medida que la temperatura aumenta se empieza a clarificar hasta que llega al punto en que se vuelve clara de momento. Entonces se saca la probeta del baño María, se sacude lentamente para que se enfríe un poco, y se observa a qué temperatura la solución se empieza a poner turbia otra vez.

Al mismo tiempo que se determina el índice acético uno debe averiguar por la mantequilla la determinación de los ácidos grasos, o la determinación de la acidez.

Suponiendo que N sea la intensidad de la acidez, la temperatura de solucion (T) de la grasa será:

T más N es igual al correcto índice acético.

La determinación del indice acético es una ayuda eficaz para determinar si la mantequilla es genuina o no, aún después de haber hecho las pruebas de costumbre, teniendo presente que en el caso de la mantequilla fresca, genuina, ésta varía de 64 a 66 con un promedio de 65.

Un índice acético menor de 63 es un signo de que la mantequilla ha sido adulterada con manteca de coco; y ésta se encuentra en una proporción cerca 5% cuando el indice varía entre 60 y 61.

Para que el índice acético pueda dar buenos resultados, es necesario hacer la prueba de la manera que yo he indicado y averiguar la acidez de la mantequilla, especialmente si ésta no es fresca. El resultado de esto junto con el del índice acético servirá de base para poder determinar el exacto índice acético.

Pudiéndose efectuar la determinación con facilidad y rapidez, esto puede servir para establecer un cálculo rápido; en tanto que las determinaciónes por medio de los métodos de Titolo Wollny o Titolo Polenske requieren más tiempo.

[63233s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 135.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

EFECTO DE LAS CONSIDERACIONES TOPOGRAFICAS SOBRE LOS PROBLEMAS DE DISTRIBUCION DE LA LECHE.

Por R. STENHOUSE WILLIAMS y A. T. R. MATTICK, del Instituto Nacional de Investigación de Lechería, University College, Reading, Inglaterra.

Este estudio se refiere a la necesidad de considerar los problemas de distribución de la leche bajo las condiciones que existen en cada país. Indica que el problema está afectado por la naturaleza de la leche misma, por el tiempo que requiera el acarreo de la leche, por las variaciones de temperatura en los diversos países, y por las condiciones que existan en el hogar del consumidor. Puesto que estas condiciones varían mucho en los diferentes países, es claro que una solución del problema, que sea aplicable a un país, no lo es necesariamente a otro.

62287s—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 136.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

EL TRANSPORTE DE LA LECHE EN INGLATERRA.

Por J. S. LATHAM, Director de la United Dairies Limited, Palace Court, 34, Londres, W. 2.

El desarrollo del transporte es de vital importancia para una nación. Desde el año 1918 el transporte por tierra en Inglaterra ha hecho grandes progresos. En ningún otro negocio el transporte juega una parte tan importante como en el negocio de la leche. Se han efectuado grandes economias, lo mismo por el hacendado que por el distribuidor por cuenta de la rapidez en el transporte, y la prevención del trabajo innecesario. La United Dairies Limited, la compañía lechera más grande de la Gran Bretaña, ha hecho un estudio científico del transporte.

Las compañias de ferrocarriles proporcionan acomodación especial para el embarco en las estaciones de campo, y casi siempre con trenes especiales.

El transporte por tierra de la United Dairies Limited include: (1) Llevar la leche desde la granja hasta la estación en el campo. Se hace una colección por medio de 200 camiones de tres toneladas y 30 quintales los cuales cubren un área de 30,000 millas cuadradas en los siete dias de la semana. Estos camiones cubren 2,000,000 de millas al año. Todas las mañanas los camiones salen cargados de mantequeras vacías y más tarde vuelven a las 60 estaciones recibidoras cargados de mantequeras llenas de leche. (2) Llevar la leche desde las estaciones terminales del ferrocarril en Londres hasta las plantas de pasteurización y a los centros distribuidores de la ciudad. Se usan mas de cien camiones y carretones, unos de gasolina, otros eléctricos y otros tirados por caballos. Hay muy poca diferencia en el costo por galón en la manipulación de la leche, ya se usen los camiones electricos, los de gasolina o los carretones de caballo. (3) La conducción por tierra de la leche vendida al por mayor y al detalle. El servicio para la leche vendida al por mayor comprende: el transporte, casi siempre por medio de camiones, desde las plantas de pasteurización hasta los lecheros propietarios. También se distribuye la leche vendida al por menor desde las estaciones distribuidoras hasta los mismos consumidores.

62292s—23

En Londres hay como 3,000 rutas o itinerarios, las cuales, con excepción de las que usan los 600 carretones de caballo, se hacen por medio de carretillas de mano.

Este sistema extensivo de transporte está regido por tres Administradores. Las estaciones de campo están divididas en dos áreas, cada una bajo el control de un Administrador. El otro administrador está encargado de la ciudad. Por medio de un sistema de intercambio mensual los Administradores pueden controlar las operaciones de cada vehículo. El Director de Transportes trabaja bajo las órdenes del Presidente de la Junta. El Director tiene a su cargo tres ramos—(a) La Inspección y cuidado de los vehículos—(b) las Secretarías y (c) las estadísticas.

Cada vehículo es inspeccionado regularmente por un ingeniero experto. Las reparaciones se hacen en paraderos que tienen cabida para 25 vehículos. Un mecánico en cada área está encargado del trabajo económico del transporte, reducción de sobrantes, reducción del laboreo innecesario y la restricción del gasto de la gasolina. El mecánico visita cada paradero a intervalos de diez dias para efectuar los reparos necesarios y la reconstrucción de los vehículos. En Londres hay una estación grande central para los trabajos de reparación. El costo de cada vehículo de campo, incluyendo los reparos y las gomas es como de £10 por cada 1,000 millas.

De modo que se pueda determinar la cantidad exacta de gastos, un elaborado sistema de cuentas se ha ordenado. Un indice muy valuable para los gastos es el número de galones de leche que se colectan por cada milla. En el mes de Febrero los vehículos de campos recorrieron 140,000 millas y colectaron 12,900,000 libras de leche a un promedio de costo de .9 penique por cada diez libras. En Londres se recorrieron 80,000 millas y se cargaron por los vehículos electricos y de gasolina 30,000,000 de libras de leche a un costo de menos de .3 penique por cada diez libras.

Además, hay otras actividades subsidiarias de transporte. Los inspectores de lechería viajan en motorcicletas, las cuales estan provistas de carritos de lado con cajas para llevar ejemplares de leche. Los supervisores de áreas usan automóviles de dos pasajeros de 10 caballos de fuerza.

La United Dairies Limited está siempre en busca de nuevos métodos de transporte para acelerar el manejo de sus productos que se puedan echar a perder.

[62292s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 137.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERÍA, 1923.

EXTRACTO.

EL TRANSPORTE DE LA LECHE EN BULTO.

Por JOHN P. DUGAN, Agente General del Equipaje y la Leche, de la Baltimore & Ohio Railroad Co., Baltimore, Maryland.

Los dueños de ferrocarriles se interesan esencialmente por la bienandanza de la industria lechera y especialmente, desde luego, por el transporte eficiente de la leche, el cual, en su desarrollo, no ha sostenido parangón con el desenvolvimiento de las otras fases de la industria. Los carros de tanque y el sistema del abastecimiento consolidado son innovaciones que ofrecen una indiscutible mejora en el transporte de la leche.

Las ciudades modernas, viendo la insuficiencia de su abastecimiento y el de las cercanías, pensaron en la necesidad de tener que adoptar el transporte de la leche por ferrocarril, empezando, probablemente, en 1838, habiendo sido demostrado con buen éxito por primera vez en 1841. Empezó con el sistema de la transportación en latas, el cual continuó hasta que el enorme número de latas resultó un gasto enorme para la industria. Mi conocimiento sobre esto y otras cosas me entusiasmó sobre el método del carro tanque, aunque éste era de carácter revolucionario, al ser introducido por la Harmony Creamery Company. Lo mismo que el embarque de la leche de los domingos, el método del carro tanque se ha encontrado con cierta oposición, pero los que primero introdujeron los métodos perfeccionados serán eventualmente honrados.

La leche es un alimento ideal y la importancia que tiene para la humanidad no se puede avaluar con exceso. La industria está casi tan regularizada como los ferrocarriles, y la diferencia entre el costo y el precio de venta es pequeño. Por consiguiente todas las consideraciones indican la necesidad de mejorar la calidad de la leche y la eficiencia y economía del negocio de la leche. Y el carro tanque ha probado ya su valor en las doce maneras siguientes:

1. Una temperatura más uniforme o regulada.
2. Mejores ensayos para la acidez y las bacteria.
3. Mayor eficiencia en el embarco, y reducción en el número de empleades en las plantas de la ciudad.
4. Eliminación de las perdidas por leche cortada, etc.
5. Reducción del trabajo en las plantas de embarque y de la ciudad.
6. Eliminación de la refrigeración o carros de refrigeración.

63235s—23

7. Eliminación de las pérdidas por el derramamiento de leche.
8. Eliminación de las latas de embarque.
9. Eliminación del friego de las latas y gastos parecidos.
10. Eliminación del gasto de la reparación, renovación de latas, etc.
11. Reducción en el gasto de conducción en las plantas de embarque y de la ciudad.
12. Prevención de la congestión en las plantas de embarque y de la ciudad.

La leche de mejor calidad requiere mejor sistema sanitario y menos exposición a la contaminación, y estos requisitos se satisfacen por medio del carro tanque.

El sistema del carro tanque sólo da resultado con el abastecimiento consolidado y depende de éste. Este ha demostrado su eficiencia y economía por sí mismo, y yo se lo recomiendo a los dueños de lecherías de todo el mundo, aun aparte de las ventajas que le proporciona al método del carro tanque.

[63235s]

W. SHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 138.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

EL TRANSPORTE DE LA LECHE EN BULTO POR FERROCARRIL.

Por H. E. BLACK, Superintendente del Departamento del Servicio de la Leche, de la New York Central Railroad Co., New York City.

Una nueva era en el transporte de la leche por ferrocarril se encuentra a la mano, debido al desenvolvimiento del tanque forrado con vidrio para el transporte en bulto de este producto.

El primer desarrollo de esta naturaleza consistía de dos tanques grandes de acero forrado con vidrio y de una capacidad de dos mil quinientos galones, colocados permanentemente en cada uno de los extremos del carro refrigerador. La leche, refrigerada de antemano, se bombeaba dentro de los tanques en las plantas del campo, y cuando llegaba a las estaciones terminales del ferrocarril se pasaba a los camiones de tanque para ser transportada a la planta en la ciudad. Economías que ascendieron a más de treinticionco mil pesos le resultó a una compañía de Pittsburgh, Pa., en un año, por medio de la operación de dos carros equipados de esta manera.

Sin embargo este proyecto no se adaptó al mercado de Nueva York con las reglamentaciones rigurosas mantenidas por las autoridades de sanidad sobre este producto, y quedó a manos de Mr. A. H. Smith. Presidente de la New York Central Lines, en combinación con Mr. E. G. Miner de la Pfaudler Company, idear, lo que parece ser por las pruebas hechas hasta ahora, la solución de todas las dificultades previstas, la cual abrirá distancias imprevistas para la transportación de la leche y la crema, esto es, la adaptación del carro de las vasijas para el transporte de la leche. Este proyecto tiene por propósito el manejo de la leche, la crema y la leche condensada en una vasija portable que consiste en un tanque de acero forrado con vidrio, el cual tiene una capacidad de ochocientos veinticinco galones, encajado en un depósito de construcción extremamente fuerte. El tanque está provisto de una boquera por donde pueda pasar un hombre y hacer la limpieza, y también con aparatos sanitarios para llenarlo y descargarlo, a los cuales se llega por medio de ventanillas abiertas en el depósito exterior y las cuales están provistas de cerraduras. Este sistema de transporte estipula que el tanque o vasija portable será llenado y cerrado con llave en la estación desde la cual se envíe la leche, y colocado en el carro por medio de un sistema sencillo de izar enganchado en los cuatro ojetes

que están colocados en las cuatro esquinas de la parte superior de la vasija o tanque. Este carro que permite el embarque de múltiples vasijas se asemeja mucho al carro góndola de paredes bajas; las paredes de acero del primero no permiten en absoluto que se saquen los contenidos de la vasija al traves de la válvula de salida cuando el depósito del carro está en posición. Cuando llega a su destino la vasija se saca del carro y se coloca en un camión por medio de una grúa, para ser transportada a la planta distribuidora en donde ésta se vacía por medio de una bomba y cañería sanitarias.

Este sistema para el transporte de la leche tiene muchas ventajas sobre otros métodos que se hayan ideado previamente para esta clase de servicio, las siguientes siendo las más pronunciadas sobre el sistema de transporte por medio de las latas de cincuenta "quarts":

1. La eliminación de la lata costosa con la gran depreciación y los grandes gastos en el manejo.
2. La eliminación del gasto ocasionado por la necesidad de tener un refrigerador mientras se manipula la leche o se encuentra en tránsito.
3. Aumento en la eficiencia y reducción en las cuentas acumuladas de las plantas por la simplicidad en la operación.
4. La eliminación de los gastos de tiempo excesivo por medio de estipulaciones adecuadas.
5. Eliminación de las pérdidas ocasionadas por la leche cortada.
6. Eliminación de las pérdidas ocasionadas por la leche derramada y la que se adhiere a las latas.
7. Mejora en el producto debido a:
   (*a*) La mantención de una temperatura prácticamente constante.
   (*b*) El uso de un depósito estéril.
   (*c*) Elminación de diez de las dicisiete operaciones en el manejo de las latas con las contingentes posibilidades de contaminación.

En tanto que las operaciones poco deseables del manejo de las latas hace tiempo que se han estudiado, las ventajas del sistema de de los tanques portátiles sobre las otras formas del transporte de la leche en bulto, son las que le dan a éste una marcada distinción.

1. El tanque está construido de manera que pueda conducir la cantidad de leche que mejor se adpate a la mayoría de las estaciones lecheras.
2. No se necesita centralización alguna de abastecimiento.
3. La eliminación del traspaso inconveniente de la leche desde el tanque del carro al tanque de un camión en los patios de las estaciones con las posibilidades de contaminación.
4. No es necesario el equipo especial para los camiones.
5. Los camiones construidos para que se adapten a las plataformas para el manejo de los tanques portátiles pueden ser utilizados en otros servicios.

Con este sistema, el cual está ahora atravesando su etapa experimental, el futuro de un abastecimiento adecuado e insuperable de este producto que es de tal vital importancia para la salud de una nación, parece estar asegurado, y nosotros creemos formalmente que dentro de dos años se verán grandes cambios en el transporte y la distribución de la leche, debido principalmente a este desarrollo.

[62803s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 140.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERÍA, 1923.

EXTRACTO.

EL COSTO DEL REPARTO DE LA LECHE.

Por ASA B. GARDINER, Presidente, Western Maryland Dairy (Lechería de Maryland Occidental), Baltimore, Maryland, Estados Unidos.

Los gastos ocasionados al comerciante por el reparto de la leche le son muy poco conocidos al consumidor, al cual no le incumben estos detalles, no obstante la vital importancia que puedan tener para el primero.

La administración inmodesta está desapareciendo del negocio de la leche, y en las ciudades más grandes de los Estados Unidos y el Canadá ahora es evidente que sólo las organizaciones que tienen un negocio de gran magnitud y se conducen con eficacia y economía pueden subsistir. En esas ciudades los comerciantes de pocos recursos, después de años infructíferos, están sucumbiendo debido al reducido margen que al presente obtienen presente de las ganancias sobre la inversión.

Debido a la tendencia del negocio hacia las pequeñas ganancias, sería oportuno que el comerciante estudiara la unidad del costo de la producción y de la manipulación por *quart.* En el transcurso de un mes o de un año, un ahorro muy pequeño por quart, multiplicado por miles o millones, se vuelve una suma considerable.

Algunos comerciantes llevan libros que les enseñan la unidad de costo para las muchas operaciones individuales ocasionadas por la venta de la leche.

El comerciante tiene cuatro costos principales y todos los gastos pueden estar comprendidos en uno de estos cuatro:

1. El costo de la leche cruda y su conducción a la planta.
2. El costo de la producción. Aquí están comprenidas la labor y la supervisión, inspección, pasteurización, embotellar y tapar, refrigeración, calefacción, materiales, reparos, botellas y su limpieza, reparto, etc.
3. Los gastos de la venta.
4. Administración de los gastos extraordinarios. Estos incluyen las obligaciones, seguros y depreciaciones, sueldo de los administradores y tenedores de libro, servicio jurídico, y una diversidad de ítems tales como el teléfono, telégrafo, efectos de escritorio, etc., no incluidos en los otros grupos.

La división proporcionada de los gastos, después de substraer el primer costo de la leche cruda, es aproximadamente:

Los gastos de venta representan el 55 por ciento de los gastos totales.

El costo de la producción representa el 30 por ciento de los gastos totales. Y los gastos extraordinarios representan el 15 por ciento de los gastos totales.

63238s—23

Una división más detallada, el precio de la leche siendo de 13 cents por quart, es como sigue:

	Cents.
Hacendados	7½
Empleados de la lechería	2½
Botellas, combustibles, alimentos, etc., contribuciones, seguros y depreciación	2½
	12½
Los accionistas recibieron	½
Total	13

Los gastos del reparto son los mayores y por consiguiente los más importantes. La primera consideración debiera ser la capacidad del carretón de reparto. Un estudio que se hizo hace varios años, todavía sirve como de índice para la administración próspera. Los siguientes resultados indican la proporción de quarts por ruta al día y la diferencia o margen entre el promedio del primer costo de la leche y el promedio del precio de venta:

Ciudad.	Carga por ruta.	Margen.	Ciudad.	Carga por ruta.	Margen.
	Quarts.	*Cents.*		*Quarts.*	*Cents.*
Ottawa	550	3⅓	Baltimore	335	5½
Filadelfia	410	4½	Nueva York	265	7½

Multiplicando las cargas por los márgenes casi se obtiene el mismo resultado, pero es claro que el comerciante que maneja el mayor volumen por ruta puede operar con los menores gastos.

Los gastos de venta cubren el sueldo de los repartidores, los sueldos de los empleados supernumerarios, palafreneros, mecánicos etc. El sueldo de los repartidores se paga de las siguientes maneras:

1. Un sueldo líquido semanal.
2. Un sueldo pequeño y comisión sobre las ventas.
3. Comisión solamente.

Es el deber de los repartidores distribuir los productos, recolectar las botellas vacías, arreglar cuentas y tomar cuidado del caballo de su carro, o automóvil. Estos hombres son vendedores y repartidores expertos. Emplean de 5 a 6 horas diarias cargando y repartiendo la leche, y en los días de colección se están en las rutas de 10 a 12 horas. No se les exige que sirvan de estableros, pero sí llevan la cuenta de sus rutas.

La Asociación Internacional de Comerciantes en Leche ha preparado métodos para estimar los gastos, de modo que puedan ser empleados por los comerciantes que tengan 10 o más rutas.

Se deberían hacer algunas provisiones y presupuestos para cubrir las pérdidas ocasionadas por los accidentes, leche robada, botellas rotas, etc., y se debería poner aparte un peso (dollar) por ruta diario para cubrir tales pérdidas.

[63238s] WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1922

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 143.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

ALGUNOS PROBLEMAS ENCONTRADOS EN LA REPARTICION DE LA LECHE.

Por BEN DAVIES, de United Dairies, Ltd., Londres, Inglaterra.

Este artículo trata de unos pocos de los problemas que encuentran los repartidores al suministrar a los centros urbanos una buena y constante provisión de leche. Le lección que se saca de la discusión es que la industria lechera necesita una organización que se dedique a reunir datos sacados de la experiencia y conocimientos de los socios, del lado económico asi como del higiénico, para el mejor aprovecho de los datos asi reunidos en la resolución de sus problemas.

62369s—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 144.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERÍA, 1923.

EXTRACTO.

PROBLEMAS QUE CONFRONTAN AL COMERCIANTE EN LECHE DE LA CIUDAD.

Por **JOHN LE FEBRE**, Presidente de la Gridley Dairy Co., Milwaukee, Wis.

Los problemas que confrontan al comerciante en leche de una ciudad están tan estrechamente relacionados con la salud y el desarrollo de nuestro pueblo que es doblemente imperativo que él actue con lealtad hacia la industria y su deber para con la humanidad. Ésta no es una tarea muy fácil puesto que los varios factores de que está compuesto su negocio no trabajan con ese espíritu de unidad tan necesario para el bienestar de cualquier grande empresa comercial.

El primero de estos factores que ha de considerarse es el hacendado o el productor. Como todos sabemos el hacendado tiene que trabajar duramente, pues las ganancias y utilidades que obtiene por sus trabajos son comparativamente pequeñas. El triunfo y la magnitud de su producción están sujetos a tantos riesgos los cuales él no puede evitar, que es natural que él se preocupe tan intensamente de las utilidades que adquiera de su trabajo. Este es el fundamento principal de cualquier disputa que se establezca entre el productor y el comerciante.

Al hacendado lo mismo que al comerciante les conviene que exista un sentimiento mutuo de confianza y cooperación. Nosotros hemos tratado de inspirar este espíritu en nuestra planta invitando a nuestros productores para que la inspeccionen, hablando de asuntos que puedan efectuar mejores resultados para ambas partes y en general, haciéndoles saber que nosotros tenemos un negocio honrado en la promoción de su trabajo lo mismo que en el nuestro. También tratamos de demostrarles que las grandes ganancias que ellos se sospechan que nosotros hacemos, son reducidas por los grandes gastos correspondientes y de los cuales ellos no tenían idea previamente, y de esta manera nosotros demostramos que nuestras ganancias no son mayores que las de ellos.

Entre los otros factores que juegan una parte importante en el negocio del comerciante en leche se encuentran las medidas estrictamente sanitarias, las cuales duplican el costo del manejo y la distribución, los gastos en conección con la compra, conducción y labor, las mermas y los sobrantes estacionales y el equipo normalizado.

62810s—23

Durante la última guerra los distribuidores de leche estaban entre las muchas clases de productores de alimentos sujetos a las investigaciones contra especuladores. Los peritos mercantiles empleados por el Sr. Hoover para que investigaran el comercio de la leche en 40 de nuestras grandes ciudades, vinieron a revelar el hecho sorprendente de que en lugar de estar vendiendo sus productos a 300 o 400 por ciento por encima de los precios anteriores a la guerra, como se estaban vendiendo la mayor parte de los otros alimentos, el comerciante en leche aumentó el precio para el consumidor solamente en razón exacta al aumento en precio que él le estaba pagando al hacendado, y que las utilidades del comerciante, si acaso, eran aún menores que antes de la guerra.

A despecho de la condenación tanto de parte del consumidor como del productor, el comerciante se mantiene en su puesto, subyugando los obstáculos a medida que éstos aparecen, haciendo lo mejor que pueda por aquellos a quienes sirve, tratando al mundo honradamente, y esforzándose, por todos los medios que estén a su alcance por inspirar un espíritu de confianza duradero.

[62810s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 145.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

MÉTODOS PARA COMPRAR Y VENDER LECHE.

Por CHARLES G. MORRIS, Presidente de la New Haven Dairy Co., New Haven, Connecticut.

Este artículo hace una observación del desenvolvimiento de la relación que existe entre los productores y los negociantes de leche, desde el tiempo en que esa relación era uno de los pactos más individuales y amenazadores hasta la más reciente forma de pactos colectivos. La pequeña cantidad de espacio designada para este articulo no permite dar una descripción completa del gran número de pormenores que se desarrollaron durante el desenvolvimiento en varias localidades. Tampoco se puede dar una relación detallada del gran número de interesantes modificaciones de los planes más recientes de contratos colectivos los cuales se han desarrollado hasta ahora. El artículo se concreta por consiguiente a hacer un bosquejo del estudio de las fuerzas económicas que han aparecido más conspicuamente en el desenvolvimiento del negocio del abastecimiento de leche para el consumo de la cuidad.

62238s—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 146.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERÍA, 1923.

EXTRACTO.

FACTORES SOCIALES Y ECONÓMICOS DE LA CONCILIACIÓN DE PRECIOS EN LA INDUSTRIA LECHERA.

Por CLYDE L. KING, Secretario del Gobierno del Estado de Pensilvania.

En los últimos treinta años ha habido un marcado aumento en la conciliación industrial. Las partes de un contrato ahora encuentran practicable introducir una tercera parte para que sirva de árbitro para arreglar los desacuerdos; y la industria lechera, entre otras muchas, ha encontrado que la conciliación y el arbitraje son ambos aconsejables y efectivos.

Es el propósito de este artículo discutir brevemente las fuerzas que efectan la conciliación de precios en la industria lechera por medio del ajuste de las desavenencias entre el productor y el distribuidor, y entre el distribuidor y el consumidor.

Las empresas de negocio del presente han indicado que en donde se hayan de adquirir resultados tiene que haber primero un concierto de esfuerzos; y así es como nos encontramos cuerpos organizados entre productores y distribuidores, y hasta cierto punto, entre los consumidores.

Cuando las poblaciones urbanas eran pequeñas, el hacendado podía vender sus productos directamente al consumidor en las ciudades cercanas. A medida que las ciudades crecían, el hacendado se alejaba más y más de sus compradores hasta que él no podía por más tiempo vender sus propios productos económicamente, y la venta de la leche en las ciudades pasó entonces a manos de los distribuidores profesionales de la leche. Vendiéndole sus productos al distribuidor, el hacendado vino a depender del primero para los precios obtenidos. Para poder establecer un mercado estable, utilidades regulares y precios módicos, los hacendados pronto reconocieron que les era conveniente organizarse para hacer las ventas de sus productos colectivamente. El triunfo de esta organización se ejemplifica por los cientos de asociaciones cooperativas al traves del país.

De igual manera, los compradores de leche en cualquier territorio extenso tienen el mismo problema con respecto a la obtención y

62819s—23

al manejo de la leche, y ellos también se han asociado para muchos proyectos. Esto no quiere decir que no haya competencia entre los distribuidores, sino que la competencia se usa para adquirir mejores resultados, tales como el establecimiento de precios y ganancias uniformes, aumento en la produción y mejora en la calidad de los productos. De esta manera la competencia afecta la forma de servicio y calidad.

Por ùltimo, el consumidor busca protección para sus intereses. Aunque los consumidores no están, por lo general, organizados para hacer las compras colectivamente, también tienen medios para obtener una conciliación de precios, esto es, por medio de la prensa. Por medio de esta agencia ellos pueden ocasionar una investigación de los precios, pueden "boycottear" a los especuladores y atraer los distribuidores de centros distantes. El consumidor no sigue siendo la víctima de las condiciones locales. El transporte rápido con las facilidades de refrigeración ha hecho la fluidez del mercado la principal protección para el consumidor.

En suma, el productor quiere un mercado estable con una utilidad razonable por su trabajo; el distribuidor quiere magnitud y un margen correspondiente; y el consumidor quiere un alimento puro, saludable; a un precio razonable. Brevemente, estas necesidades se pueden satisfacer por medio de (1) trabajo educativo en la ciudad con respecto al valor alimenticio de la leche; (2) cooperación entre los productores para obtener un producto digno de un consumo más amplio; y (3) la ayuda de los agentes o corredores para mantener sus precios bajos, tanto como una garantía para la estabilidad como para satisfacer las necesidades del pueblo, de modo que se pueda desarrollar un mercado de competencia honrada y precios módicos para todos.

[62819s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 192[illegible]

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 147.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERÍA, 1923.

EXTRACTO.

UN ESTUDIO DEL COMERCIO DE LA LECHE EN Y CERCA DE LIÓN, FRANCIA.

Por R. GUYOT-SIONNEST, Secrétariat Central du Lait, Lión, Francia.

La comunidad de Lión tiene una población de unos 700,000 habitantes que consumen 120,000 litros de leche diarios en el invierno y 95,000 litros diarios en el verano. En el invierno la escasez de la leche hace que sea necesario obtener más de Jura y de Savoy. En el verano hay un exceso de leche debido a la merma en el consumo (cerca $\frac{1}{6}$), aumento en la producción (cerca de $\frac{1}{4}$). La venta de la leche es difícil para los productores, y por cuenta de la falta de auxilio ellos no pueden convertir el exceso de leche en mantequilla o queso.

Organización de los amos de lechería.—(1) La Companía Lechera Moderna—una empresa industrial activa que maneja por medio de sus varias estaciones territoriales (entre 50 y 60), 40,000 litros al día. En el verano embarca la leche para Marsella la cual siempre la está necesitando, debido al alto costo de mantener el ganado.

(2) La Lechería Cooperativa de Lión recibe 20,000 litros al día, y lo mismo que la organización anterior está preparada para fabricar su leche.

(3) Tres sindicatos de pequeños lecheros (lecheros que venden de 50 a varios centenares de litros por día a las tiendas de víveres, gollerías, etc.). Estos no están equipadados para convertir la leche en otros productos. La leche de éstos se pasteuriza por una planta independiente, la cual provee la calefacción, materiales, etc., a 30 céntimés por lotes de 16 litros. El dueño de lechería proporciona sus propios operarios.

Organización de los productores.—En 1921 habían dos grupos importantes. En esa época los comerciantes habían sometido los productores a rebajas sucesivas en los precios hasta que ya no pudieron obtener ganancias suficientes para cubrir el costo de la producción. Esto vino a prepararle el camino a las organizaciones que pudieran competir con los corredores o agentes.

Al presente existen siete de estos grupos, localizados a lo largo de las líneas de ferrocarril que sirven a sus comunidades. Varios de estos grupos son centros de recolección para sus distritos respectivos.

62789s—23

Todas estas organizaciones o uniones están bajo la dirección y desenvolvimiento de la Unión de los Sindicatos Agrícolas del Sudeste—(900 sindicatos, 200,000 miembros).

La producción de la Leche.—Esta alcanza un promedio de 1,800 litros por vaca; pero baja a 1,200 cuando las vacas se mantienen o se dedican al trabajo en los campos. Dentro de cien kilómetros de Lión hay algunas razas muy finas, como la Charollaise, Montebeliarde, Tarine, Villard-de-Lans, pero en vecinidad de Lión, y por cuenta del cruzamiento de varios tipos y castas que vienen de afuera, como Normande y Hollandaise, las razas cruzadas son tan numerosas que no tienen una apariencia definida. Existe la tendencia hacia la aceptación de la raza Montbeliard. Como nuestro propósito se limita solamente a la producción de leche, para ayudar a este fin hemos introducido buenos toros en los rebaños sin consideración a las respectivos cualidades particulares de las varias razas.

La colección de la Leche.—Esto se hace de las siguientes maneras: 1) por medio de colectores bajo la dirección de los varios sindicatos; 2) por medio de empleados de las grandes compañías lecheras, 3) por un agente. Para las dos primeras clases el costo es de 2 a 8 céntimos por litro, dependiendo de la distancia que tengan que cubrir, la condición de los caminos, etc. El costo de la transportación por ferrocarril es de cerca de 3 céntimos por litro.

Secrétariat Central du Lait.—Este es un órgano que se ocupa del estudio y la investigación de la leche y está colocado en las manos de los hacendados de lechería. Les ayuda a vender sus productos bajo condiciones mejores, les informa sobre las mejoras que se están introduciendo en el comercio de la leche, discute las cuestiones de interés para el comercio: venta de la leche en Francia y otros países, medios de transporte, legislación contra la adulteración y las causas que afectan la composición de la leche, precios al detalle, etc. En una palabra, trata de informar al productor sobre todos los asuntos que se refieran a la leche.

[62789s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 148.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERÍA, 1923.

EXTRACTO.

MÉTODOS DE REUNIÓN, TRATAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE LA LECHE EMPLEADOS POR LA SOCIEDAD COOPERATIVA DE BELFAST.

Por J. HILL, Director Lechero, Sociedad Cooperativa de Belfast, Ltda., 20 York Street, Belfast, Irlanda del Norte.

La Junta Directiva de la Sociedad, en 1912 no estaba satisfecha del nuevo abastecimiento de leche de la Ciudad de Belfast. La calidad no era siempre como debía de ser. La entrega, efectuada de puerta en puerta en tarros abiertos, dejaba mucho que desear.

La incertidumbre de un abastecimiento suficiente hizo que la Junta Directiva preparara y erigiera lo que en 1913 fué el establecimiento de lechería más moderno conocido. El equipo consistía en un limpiador, pasteurizador, enfriador, embotelladora, y frigorífico, capaz de preparar 440 galones por hora.

Existía entonces un gran prejuicio en favor de la leche natural o no pasteurizada. Con objeto de combatirlo, la sociedad llevó a cabo una campaña educativa, y a medida que fué disminuyendo la falta de conocimientos del público en esta materia, aumentaron las ventas, hasta que en 1916 la capacidad de la lechería primitiva llegó al doble. Para mantenerse al nivel de los mejores métodos de solucionar el problema lechero, la administración, en 1921, erigió un retardador (tipo de corriente contínua) en el que se mantiene la leche durante 30 minutos a 63°C (145°F) con una capacidad de 880 galones por hora.

Para remediar las grandes dificultades y mayores gastos de obtener un abastecimiento suficiente de leche durante el período de escasez entre los meses de octubre y febrero, se decidió comprar como un 20 por ciento más de leche que la cantidad necesariadurante los meses de verano, y para utilizar este exceso durante el verano, se construyó un establecimiento de fabricación de mantequilla para convertir la leche en mantequilla. Tanto este producto como la leche-mantequilla se vendían con facilidad.

En 1923, se llegó a la capacidad de 20,000 galones por semana, y la administración decidió aumentarla a 50,000. Por lo tanto se construyó otra instalación de 880 galones por hora, en la cual se incluye en nuevo retardador y máquinas automáticas rotativas para llenar y tapar botellas, con capacidad de 1,760 galones por hora.

62405s—23

La sociedad compró varias de las mejores granjas lecheras en County Down, donde la leche se produce en condiciones ideales con el mejor ganado de Irlanda. Cada animal está certificado como libre de tuberculosis. La leche se trata cuidadosamente y se vende como leche para niños. Se completa el abastecimiento con leche obtenida de granjas inspeccionadas y modernas de los condados (departamentos) de Down y Antrim.

La leche se compra sobre la base de la cantidad de materia grasa que contiene, empleando como tipo o modelo el 3.6 por ciento de materia grasa en la leche. Se celebran reuniones con los delegados de los productores de leche, dos veces por año, para fijar el precio. Los granjeros proporcionan sus propios tarros, los cuales se lavan y esterilizan en el establecimiento de la sociedad.

La leche es reunida o recogida por seis carros de 4 toneladas y 3 de 3/4 de tonelada, los cuales hacen viajes de 12 a 40 millas diariamente. Se ha encontrado que el transporte en camión automóvil no solamente cuesta menos que el transporte por ferrocarril, sino que al mismo tiempo se obtiene un servicio más satisfactorio.

Inmediatamente que la leche llega a la lechería, se le somete a la prueba de la acidez, y luego pasa por un colador especial al tanque receptor, pasando luego por un calentador a 90°F a una limpiadora centrífuga lenta. El pasteurizador la calienta luego a 145°F y la hace pasar a un "retardador automático contínuo por hornadas" (auto continuous batch retarder) que la mantiene a 145°F durante 30 minutos. La leche se enfría a 40°F antes de ser embotellada, y se le mantiene en refrigeración a 35°F hasta la entrega. Con esto se asegura la pureza y limpieza de la leche.

La ciudad se considera dividida en 27 distritos, cada uno de los cuales recibe su abastecimiento de leche embotellada transportada en carros tirados por caballos. Los suburbios, divididos en tres distritos, reciben la leche por medio de camiones automóviles. Hay trece establecimientos de venta de leche a granel que la expenden a un penique por cuarto más barata que la leche embotellada.

Los administradores y el personal, con el provecho obtenido de la experiencia, quieren seguir aumentando la capacidad del establecimiento hasta llegar a 50,000 galones por semana dentro de los próximos cinco años. Para lograr esto se ha proyectado una gran campaña de anuncio.

Deben de fijarse algunas horas en todas las escuelas primarias de las regiones agrícolas para la enseñanza de los fundamentos de lechería. Los alumnos, tanto de las escuelas del campo como de las ciudades, deben aprender el valor alimenticio, así como la manera de cuidar y mantener la leche en buen estado.

Si el Congreso Universal de Lechería tiene el arrojo de ocuparse con entusiasmo de este asunto, en menos de diez años la industria lechera del mundo habrá revolucionado.

[62405s] WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 149.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERÍA, 1923.

EXTRACTO.

LOS DIFERENTES SISTEMAS DE MANEJAR LA LECHE EN ITALIA.

Por el Prof. GUISEPPE FASCETTI.

Se estima que la cantidad de leche que se necesita en Italia para el consumo directo es de 18,000,000 de hectolitros.

El promedio del consumo anual se calcula que sea de 45 litros por cada habitante.

En los centros más poblados del norte de Italia, el consumo es mayor. Este varía de uno a dos decalitros por cada habitante, al día.

La organización comercial que suple la leche en Italia consta de los sistemas más variados, de acuerdo con la magnitud de la producción, su consumo por la población y el grado de civilización.

Los sistemas más simples y primitivos todavía se encuentran en operación en la Italia del Sur, en tanto que en la Italia del Norte se han adoptado sistemas modernos y racionales, los cuales se pueden sumarizar en la organización de las grandes lecherías de las ciudades:

1. Reparto de la leche al hogar de los consumidores por los mismos dueños de algunas vacas.

2. Distribución de la leche por agentes intermediarios que poseen tiendas de leche en la ciudad para la venta al detalle.

3. Distribución de la leche por medio de grandes firmas que poseen plantas modernas para colectar la leche de las haciendas en grandes cantidades, la cual es entonces distribuida entre las tiendas de la ciudad conducidas técnicamente, las cuales la venden o la distribuyen a los hogares por medio de camiones especiales.

4. Distribución de la leche por medio de las asociaciones de productores, o por compañías por medio de lecherías en las ciudades propiamente equipadas.

La leche se colecciona en los campos alrededor de las ciudades, en un radio que varía de diez a treinta kilómetros.

5. Distribución de la leche a grandes distancias (de 100 a 600 kilómetros) por los grandes establecimientos industriales de la Lombardía (aquellas de las provincias de Milán y Cremona) para proporcionar el abastecimiento de leche en aquellas ciudades que no están propiamente abastecidas por los territorios circumdantes; como por ejemplo, Roma, Florencia, Génova, Trieste, etc.

62788s—23

Huelga decir que el tratamiento higiénico que se le da a la leche varía en proporción a la distancia entre el lugar de la producción y el de la venta, tanto por la clase como por la intensidad. Para cortas distancias se adopta el siguiente tratamiento:

1. Filtración y refrigeración de la leche a 5° C.

2. Filtración, pasteurización a 80° C y refrigeración inmediata de 5 a 10° C.

Cuando se conduce la leche a grandes distancias se adopta el siguiente tratamiento:

1. Filtración, pasteurización a 80° C, condensación a un cuarto del volumen y refrigeración a 2° C.

La leche que se somete al anterior tratamiento se envía a su destino en vasijas de metal de una capacidad de 50 litros, siendo transportada en carros refrigeradores. Cuando llega a su destino se restablece su volumen primitivo añadiéndole la cantidad de agua necesaria.

2. Filtración, pasteurización a 80° C y refrigeración colocando bloques de leche helada en las vasijas.

A pesar del gran progreso que se ha realizado en Italia por cuenta de estos sistemas modernos para la distribución de la leche, todavía queda mucho por hacer, especialmente en aquellos lugares en donde la poblacion todavía se encuentra ignorante, por lo cual se exponen las siguientes sugestiones:

1. Que el Gobierno favorezca e incite la inspección de las vacas en los establos.

2. Que se hagan todos los esfuerzos por abolir el antiguo sistema del reparto de la leche vendida al detalle por los mismos dueños de vacas.

3. Que se estimule la instalación de plantas modernas en las grandes ciudades, puesto que éstas por sí solas pueden organizar un servicio perfecto para el abastecimiento de una leche pura e higiénica bajo la vigilancia constante y fácil de conducir por las autoridades públicas.

4. Que el Gobierno estimule el establecimiento de tales lecherías, facilitanto su funcionamiento, colocando a su disposición medios rápidos y apropiados para el transporte de la leche, y ejercitando también un control rígido sobre la venta de la leche a los consumidores.

[62788s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 150.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

LA EDUCACIÓN DEL PRODUCTOR SOBRE EN VALOR DE UN PRODUCTO MEJOR COMO MEDIO DE AUMENTAR LA VENTA.

Por el Dr. L. T. C. SCHEY, Consejero de Lechería del Gobierno, Hoorn, Holanda.

Los medios para conseguir este propósito son:

1. Extender el conocimiento profesional de los productores.
2. Aumentar el pago de la leche de acuerdo con la calidad.
3. La inspección en la producción de la leche y del tratamiento que se le da a ésta en la hacienda.
4. Examen del producto final y el pago de acuerdo con la calidad.

La empresa cooperativa se presta mejor por si misma para la aplicación de las medidas indicadas. Las industrias privadas pueden obtener este fin haciendo que la calidad de la leche ye el contenido de sus valiosos componentes guarden una relación entre si al comprarse ésta.

62365s—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 152.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERÍA, 1923.

EXTRACTO.

ORGANIZACIONES COOPERATIVAS DE LECHERÍAS DANESAS Y SU TRABAJO.

Por S. SØRENSEN, Consultor Agrícola del Gobierno Danés, Washington, D. C.

La industria lechera de Dinamarca se encuentra bastante bien organizada por medio de las organizaciones locales, provinciales y nacionales. Las organizaciones locales son las que mayor importancia tienen.

Las Sociedades Lecheras Cooperativas, de las cuales existen al presente como 1400, están fundadas sobre una base extrictamente cooperativa. Cada una de estas sociedades posee y gobierna una pequeña cremería a las cuales los miembros (de 100 a 200) están comprometidos a enviar toda su leche, excepto la que usen en sus propios hogares.

Las leyes mantienen los siguientes principios:

1. Todos los miembros son responsables conjunta y separadamente.
2. Las utilidades son repartidas en proporción a la cantidad de leche entregada.
3. Todos los productores de leche tienen derecho a inscribirse.
4. Cada miembro tiene un voto.

La primera de estas sociedades se organizó en 1882, y desde esa fecha el movimiento cooperativo ha revolucionado la industria lechera de Dinamarca. Por medio de las organizaciones locales y cremerías ha sido posible para los hacendados producir una calidad uniforme y hasta cierto punto organizar el sistema de mercado.

Asociaciones Territoriales.—Comprendiendo que un intercambio de experiencias sería de gran valor para ayudar a promover la industria lechera, las sociedades lecheras cooperativas se han combinado en asociaciones territoriales, de las cuales existen al presente como 23, con una afiliación de unas 1400 cremerías locales. Su propósito es el de organizar contiendas competitivas para la mantequilla, y convocar juntas en las cuales se discuten asuntos de interés para la industria lechera.

Uniones Provinciales.—Las asociaciones territoriales están unidas en uniones provinciales que representan las principales provincias del

país. Estas organizaciones se reunen una vez al año para tratar de asuntos de más importancia, y también toman parte en la disposición de las exposiciones provinciales.

Asociación Lechera Nacional.—Las tres uniones provinciales forman la Asociación Lechera Nacional (De danske Mejeriforeningers Faellesorganisation), la cual representa la industria lechera con respecto a la legislatura y otros asuntos importantes de interés común en Dinamarca y en el extranjero. La Asociación posee un departamento de estadísticas el cual acopia informaciones detalladas de cada cremería con respecto al número de socios, número de vacas, cantidad de leche recibida, mantequilla producida, gastos, etc.

Asociaciones Exportadoras de Mantequilla.—Hasta ahora el designio de las organizaciones lecheras ha sido el de mejorar el lado técnico de la industria, la fabricación de queso y mantequilla, etc. La parte mercantil ha sido dejada a cargo de las cremerías locales, y por mucho tiempo la mayor parte de la mantequilla se vendía por medio de los comerciantes. De vez en cuando se elevaban protestas contra el comercio de la mantequilla, y en algunos distritos las cremerías establecieron asociaciones cooperativas para la exportación de la mantequilla, de las cuales existen 12 al presente. Estas asociaciones ahora venden como un tercio de la producción total, y tienen una gran influencia sobre la calidad de la mantequilla, fomentando el pago de acuerdo con la calidad. Las doce asociaciones están amalgamadas en una organización nacional.

Asociación de Administradores de Cremerías Danesas y Fabricantes de Mantequilla (*Dansk Mejerisforening*).—Esta organización, con cerca de 2000 miembros, ha tomado una parte muy importante en el desarrollo de la industria lechera de Dinamárca. Esta asociación tiene treinta y dos organizaciones territoriales las cuales cooperan con las asociaciones territoriales de productores para organizar exposiciones de mantequilla, contiendas, reuniones, etc.

La asociación nacional publica el único periódico de lechería en Dinamarca, "Maelkeritidende" y ha tomado gran parte en la obtención de una educación mejor para los fabricantes te queso y mantequilla.

[62817s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 153.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

SISTEMAS DE LABOR EN LAS LECHERIAS Y EL DESARROLLO DE DE LA ORGANIZACION COOPERATIVA DE LAS LECHERIAS DE ESCOCIA.

Por JOHN DRYSDALE, Secretario de la Scottish Agricultural Organization Society, de Edimburgo.

Los siguientes sistemas se discuten brevemente en el artículo:

Lecherias de Ciudad.—Un sistema bajo el cual las vacas se mantienen en las ciudades y están mantenidas al pesebre solamente. Las vacas se conservan por una temporada solamente o mientras estén dando una producción ventajosa, y entonces se venden al carnicero. Este sistema en el cual se malgastan las vidas de las vacas se está suplantando gradualmente por razones que se dan.

La Fabricación de Mantequilla en la Hacienda.—Este sistema se usaba extensamente, hace algún tiempo, en las haciendas que estaban a pocas millas de las ciudades y de las poblaciones industriales, especialmete en el Oeste de Escocia en donde se acostumbraba a vender mantequilla y leche de mantequilla al detalle en carretones directamente a los consumidores. La costumbre de cocinar al horno en los hogares no se practica tanto ahora como antes y existe menos demanda por la leche de mantequilla. Debido a la grande importación de mantequilla del extranjero, la fabricación de mantequilla en las haciendas es ahora una proposición menos provechosa, y esta sistema está decididamente decayendo para dar lugar a la venta de la leche fresca.

La fabricación de queso en la Hacienda.—Se describe este sistema, el cual, aunque todavía se está practicando extensivamente en las grandes haciendas lecheras del Suroeste de Escocia, está cediendo su lugar a la venta de leche líquida en las Midland counties y en Ayrshire.

Factorías o Cremerías Lecheras propietarias.—Este sistema el cual fue iniciado a fines del siglo XIX, principalmente en el Suroeste de Escocia y uno o dos distritos más, se describe brevemente.

El trabajo cooperativo en las Lecherías.—Este sistema que debe su origen a la Organización Agrícola Escocesa, la cual fue fomentada a fines del año 1905, se describe de una manera completa, y se citan

62193s—23

casos en los cuales hacendados de lechería han sido beneficiados desde que se adoptó.

La venta de leche al detalle.—Se describe este sistema el cual se practica por los hacendados de arrabales, y aunque la Cooperación todavía no ha recurrido a estos hacendados en sumo grado, se cita un caso notable en el cual los hacendados que hace algún tiempo vendían leche al detalle en una población del Norte, han estado conduciendo por algunos años, con beneficios para ellos, la distribución desde sus propios almacenes cooperativos, salvando de esta manera las pérdidas de tiempo, la acumulación excesiva y las rebajas muy reducidas en los precios.

Nuevos desarrollos que pueden resultar de la Orden (*Special Designation*) de la Leche expedida por el Ministerio de Sanidad, se describen brevemente, solamente para demostrar que si llega a surgir una demanda por la leche graduada o la pasteurizada, los hacendados organizados están en una buena posición para poder cumplir con la Orden en sus almacenes de leche cooperativos, y estarán preparados para instalar cualquier clase de planta moderna que sea necesario.

[62193s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 154.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

METODOS QUE HAN SIDO EMPLEADOS POR LA VENTA COOPERATIVA EN HOLANDA Y RESULTADOS OBTENIDOS.

Por R. M. VEEMAN, Vice-Presidente de la Asociación Frisia Cooperativa para la Exportación de Productos de Lechería, Leeuwarden, Holanda.

1. La primer condición para la venta más ventajosa de un artículo es el constante mejoramiento en la calidad del artículo mismo.

2. Solo cuando hay una relación íntima y regular entre la producción y la venta es posible hacer que todos los factores que influyen en el mejoramiento de la calidad vayan tomando expresión de día en día.

3. Los resultados arriba mencionados se garantizan solamente con la forma cooperativa de producción y venta, de manera que sea posible en cualquier momento informar al productor sobre todas las características, y al mismo tiempo sobre el valor exacto, de su artículo.

62286s—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 155.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERÍA, 1923.

EXTRACTO.

CREMERÍAS COOPERATIVAS EN IRLANDA.

Por la Sociedad Irlandesa de Organización Agrícola, Dublin. Sir Horace Plunkett, Presidente; R. A. Anderson, Secretario.

La industria lechera desde tiempo inmemorial ha sido una de las fuentes de riqueza más grandes de Irlanda.

Antes de 1880 Irlanda había disfrutado de supremacía casi incuestionable como país productor de mantequilla. La mantequilla era en aquel tiempo fabricada por los granjeros en sus granjas. En este estado de cosas se inventó la descremadora centrífuga, y entró al uso casi inmediatamente en Dinamarca y Suecia. Mediante su empleo se disminuyó el costo de fabricación, se aumentó la cantidad de mantequilla producida, y se obtuvo mucha uniformidad. Los daneses, haciendo grandes sacrificios temporales en precio, lograron obtener los mercados de Londres y Manchester.

Irlanda llegó tarde a esta competencia mundial. Los campesinos irlandeses, como los de otros países, cambian sus métodos con mucha lentitud, y el cambiar de la lechería en las granjas a la producción en fábricas era para ellos revolucionario, y se rebelaron contra la idea. Muchos campesinos lecheros, encontrando que la fabricación de mantequilla ya no era lucrativa, vendieron sus vacas lecheras y volvieron a la agricultura sin producción de leche. Probablemente muchas muchachas y trabajadores quedaron con este motivo sin trabajo, y algunos de ellos emigraron a América.

Canon Bagot intentó entonces establecer cremerías con equipo de fuerza motriz, y estableció varias en el Sur de Irlanda, organizadas como Sociedades Anónimas. Se establecieron también cremerías de propiedad individual. Hoy día no existe ya ningua cremería del Bagot, y los establecimientos de propiedad individual van pasando gradualmente a manos de las sociedades cooperativas de campesinos.

En 1889 Sir Horace Plunkett principió su cruzada que tenía por fín hacer que todo campesino lechero de Irlanda fuera un cooperador. El progreso, sin embargo, fué lento, pero con la ayuda de la Sociedad Irlandesa de Organización Agrícola, 445 cremerías cooperativas se han establecido desde 1894. En 1921 su producción fué de £5,661,518. El capital fué subscrito principalmente por campesinos productores de

leche. El interés sobre el capital se limita a 5%. Todas las demás ganancias son dividendos pro-rata para los miembros que suministran leche y para los trabajadores del establecimiento. Prácticamente todos ellos contribuyen para la Sociedad Irlandesa de Organización Agrícola. Muchas cremerías cooperativas en estos últimos años han añadido a sus trabajos el suministrar a los clientes semillas, fertilizantes, forrajes, maquinaria, implementos agrícolas, y enseres para el hogar. Varias se ocupan ahora también de vender huevos y aves.

Mucho se ha logrado en pro de la industria lechera irlandesa desde la introducción de la cooperación hace 34 años. Los críticos del movimiento cooperativo dicen que ha dejado de obtener los siguientes fines:

1. Lealtad de los miembros entre sí y hacia su sociedad.
2. Aumento en el rendimiento medio de leche de las vacas lecheras irlandesas.
3. Aumento de la producción en invierno.
4. Algún sistema de venta cooperativa.
5. Un sistema estricto de control o uniformidad en el proceso de manufactura.

La lealtad puede esperarse solamente cuando se introduce un mejor sistema de educación en cuestiones prácticas, y cuando se ha logrado que se comprendan bien los principios cooperativos.

El rendimiento medio de las vacas lecheras irlandesas es hoy día inferior a 450 galones por año, que es la misma de 1889. Los lecheros irlandeses pueden, con el uso de mejores toros, aumentar la producción media a 600 galones.

No es seguro que la producción de mantequilla en invierno pueda demostrarse como lucrativa.

La Sociedad Irlandesa de Agencias Cooperativas ha hecho mucho por organizar un sistema de ventas cooperativas. Es la principal cargadora de mantequilla irlandesa de cremería.

Para tener éxito en la venta cooperativa de mantequilla, se necesita, sin embargo, la uniformidad del proceso de manufactura. La mantequilla irlandesa, de la mejor calidad, es la mejor mantequilla del mundo, pero ningún país se esfuerza tan poco para obtener los mercados del mundo.

63805s—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 156.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

LAS CREMERÍAS COOPERATIVAS DEL VALLE DEL MISSISSIPPI.

Por C. A. STORVICK, Albert Lea, Minnesota, Representante Occidental de la Gude Bros., Kieffer Co., New York, New York.

De las 1,153,515,000 libras de mantequilla de cremerìa producidas en los Estados Unidos en 1922, 803,504,000 libras, o el 69.2 por ciento, fueron hechas en los nueve estados de la parte central del norte del Valle del Mississippi. La invención de las separadoras de energía motriz y la prueba de Babcock, hace unos treinta años, hicieron mucho para estimular el desarrollo de la industria lechera en esta sección, proporcionando medios más adecuados para recuperar la grasa de la crema de la leche y para determinar el contenido de esta grasa en la leche misma.

Antes de 1890, practicamente todas las fábricas de mantequilla eran privadas. Puesto que estas fábricas habian sido construidas para hacer negocio y el negocio dependía del tamaño de la producción total, se hicieron muy pocos esfuerzos por producir una mantequilla de buena calidad y por consiguiente al hacendado se le pagaba muy poco por la crema. Crietas agencias, representandose ellas mismas como organizadores cooperativos, hicieron un atentado por promover el sistema conocido por el nombre de cremerías cooperativas. Estas compañías estaban generalmente animadas por motivos egoistas y los dividendos que se pagaban sobre las acciones en efectivo, más bien que los precios que se pagaban a los productores, determinaban el éxito de la compañía.

Los amos de lechería progresivos pronto se dieron cuenta de que la única manera que ellos podrian triunfar sería construyendo y operando sus propias cremerías bajo un plan cooperativo. Aunque sus contratos muchas veces no eran perfectos, el principio sobre el cual ellos operaban era incólume, y en un tiempo comparativamente corto, varias cremerías se encontraban operando felizmente. Los patrones pronto se dieron cuenta de que, como socios en un negocio, les convenia hacer todo lo que estuviera de su parte para mejorar la calidad de sus productos si es que ellos deseaban adquirir los mejores precios. Esto pronto resultó en el reconocimiento de la superioridad de la mantequilla producida por las cremerías cooperativas.

El advenimiento de la separadora de mano introdujo un nuevo sistema de cremerías, esto es el Sistema de Cremerias Centralizadas. Las cremerías propietarias que habian descubierto preciamente que era difícil competir con la calidad de la mantequilla hecha de lecha

pura en las cremerías cooperativas, ahora descubrieron que ellos podian transportar rapidamente la crema que naturalmente ocupaba menos espacio, por ferrocarril, y de esta manera colectar una crema de buena calidad de una gran extensión en poco tiempo.

El Comisario de Lecherías y Alimentos de Minnesota, el estado que produce más mantequilla, hace la siguiente declaración con respecto a la clase y el número de las cremerías y la cantidad de mantequilla que éstas producen:

Ano.	Número de cremerías cooperativas.	Cremerías propietarias.	Cremerías centralizadas.	% de cremerías cooperativas.	% de la mantequilla producida por las cremerías cooperativas.
1914	622	189	39	73.2	61.4
1917	643	159	39	76.4	61.7
1919	622	145	44	76.6	63.7
1921	645	139	47	77.6	67.1

No se pueden obtener datos similares de Wisconsin e Iowa, los dos estados que prosiguen en producción de mantequilla, pero se estima que las cantidades serían proximamente iguales.

Entre las cremerías cooperativas, en donde el que hace la mantequilla es el único juez de la calidad del producto de su cremería, ha sido casi imposible obtener una calidad uniforme para la mantequilla. Esta dificultad ha sido aumentada en lugares donde se usa la crema separada y en donde se usan cremas de diferentes dulzuras y de diferentes grados para batir. Después de haber hecho experimentos de todas clases, la División de Lechería del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos ha demostrado que la mantequilla buena, de sabor uniforme y de magníficas calidades conservativas, se puede obtener de la crema dulce, fresca, pasteurizada y batida sin la adición de ningún iniciador u otro agente para causar el maduramiento. Esta Mantequilla de Crema Dulce se ha encontrado con tan buena aceptación que a las cremerías que producen este tipo de mantequilla se les pagan las cotizaciones más altas del mercado.

El desarrollo reciente más importante entre las cremerías ha sido la organización de Asociaciones Cooperativas por cremerías dentro de los estados respectivos. Estas organizaciones mantienen las eremerías en estrecha relación de modo que pueda existir una cooperación más estrecha tanto en la manufactura como en el mercado de la mantequilla. Las cremerías reciben asistencia por medio del servicio de operarios de campo los cuales tratan de producir mayor eficiencia en la operación de las cremerías y también ayudar a obtener una mejora en la calidad y en la uniformidad de los productos. Esta cooperación también se presta por sí misma a la solución de los problemas de embarco y mercado. Aunque estas asociaciones hace muy poco que se desarrollaron, grandes beneficios se han indicado ya por medio de la cooperación entre las agencias productoras y mercaderas.

[62311s] WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 158.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERÍA, 1923.

EXTRACTO.

LA VENTA COOPERATIVA DE MANTEQUILLA EN LA COSTA DEL PACIFÍCO.

Por C. L. MITCHEL, Especialista en Eficiencia, Challenge Cream and Butter Association, Los Angeles, Calif.

La Unión de Lecheros (1891–1908) fué la primera tentativa que se hizo para la venta cooperativa de mantequilla. Al principio tuvo éxito, pero se desintegró gradualmente. La Oregon Cooperative Dairy Exchange (Sociedad Cooperativa de Lechería de Oregón) (1916–17) no logró ningún éxito y pronto se clausuró. La Oregon Cooperative Dairymen's League (Liga Cooperativa de Lecheros de Oregón) (1917–1920) nació de la noche a la mañana, resultó de funcionamiento práctico imposible, y se declaró en bancarrota con grandes pérdidas. La Associated Dairymen of California (Lecheros Asociados de California) (1917–1922) representó un plan de grandes alcances, pero poco práctico, tuvo mala administración, y acabó desastrosamente. La Challenge Cream and Butter Association (1911–1923) principió muy en pequeño, pero gradualmente creció y tiene ahora un negocio muy grande. La venta cooperativa de la mantequilla aumentará en magnitud sin duda alguna.

Este estudio explica las causas que forman las bases de los éxitos y fracasos de varios movimientos cooperativos de venta que se relatan.

63804s—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 159.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERÍA, 1923.

EXTRACTO.

EL MERCADO COOPERATIVO DEL QUESO POR MEDIO DE LOS PRODUCTORES—SUS DIFICULTADES Y VENTAJAS.

Por THEODORE MACKLIN, Profesor de Economía Agrícola de la Universidad ed Wisconsin, Madison, Wisconsin.

El mercado cooperativo para el queso se está introduciendo en los Estados Unidos con buen éxito. La etapa experimental de casi quince años ha demostrado que esta idea es lo más excelente en operación. Por medio de la mercadería cooperativa el queso de la jurisdicción de Tillamook, Oregón, alcanzó más de cuatro cents por libra por encima del queso de Wisconsin, el cual se vendía en el mismo mercado. Este premio neto del veinte por ciento sobre los precios de entrega de Wisconsin se explica solamente por el buen servicio prestado por el sistema cooperativo empleado al través de la fabricación, normalización y venta del producto.

Tillamook se ha excedido sobre Wisconsin porque el sistema cooperativo consolidó las fábricas de queso en grandes empresas que estaban bien preparadas para soportar el gasto adicional de emplear solamente los queseros de primera clase, los cuales, en cambio, se muestran entusiastas y trabajan como un partido de veinticinco para mantener una norma rígida sobre su producción total. Por otra parte cada uno de ellos ha colocado sobre el administrador general de ventas, la responsabilidad de vender toda la producción. Esto aseguró una gran cantidad de un producto digno, que justificaba fácilmente no solamente cualquier gasto necesario en la mercadería de este artículo, sino también aseguraba que esta mercadería sería de una excelencia inmejorable, por lo que toca a la industria lechera.

Wisconsin está desarrollando una organización cooperativa de mercadería que trata de aplicar los mismos principios que están en uso en la organización de Tillamook. Su historia de nueve años de operación la coloca ahora en una posición en la cual está aplicando algunos de estos principios. y se está acercando rápidamente a la época en que los usará todos. Dentro de los últimos años algunas organizaciones privadas han estado desarrollando programas de mercadería de amplia importancia. Esto sirve como de estímulo para el esfuerzo cooperativo. También constituyen una represa competitiva para el desarrollo y el éxito cooperativos. Desde luego esto hace la performancia cooperativa de Wisconsin en el mercado del queso un poco menos ostentosa que la de Oregón.

La gran ventaja del mercado próspero cooperativo para el queso, tal como el que se ha demostrado ya en Oregón y el que está a punto de realizarse en Wisconsin, es la de que éste puede aplicar todos los

62797s—23

principios científicos prácticos del mercado para que sirvan al hacendado de modo que éste sea el primero en obtener los resultados, en lugar de que estos principios sirvan como esclavos de iniciativa privada para satisfacer, antes de todo, los intereses mezquinos de los corredores. Por medio del sistema cooperativo los hacendados queseros pueden estar seguros de que el precio que se recibe en la hacienda es el mejor que las condiciones pueden permitir. Ningún hacendado razonable espera más de esto. Cuando se tratan de conseguir mejores resultados, sabiendo que el mercado cooperativo produce los mejores precios posibles, los productores de queso se convencen a sí mismos de que la administración del negocio en la hacienda y la calidad del producto tienen que ser mejoradas si se ha de esperar que las ganancias aumenten.

Aunque las ventajas del mercado cooperativo del queso plenamente justifican su aplicación amplia al traves de toda la industria, existen algunas desventajas en su aplicación que deberían ser comprendidas más comunmente si es que se quiere supeditarlas rápida y fácilmente. Estas pertenecen a la clase de organizaciones cooperativas y relaciones individuales, más bien que a la habilidad del plan cooperativo para funcionar con eficiencia comercial. En suma, lo que le pasa a la cooperación es la falta de cooperadores. Cooperación quiere decir trabajar juntos. Este trabajo a juntas requiere conocimiento de las obligaciones, señales, tácticas, normas de operación y otros detalles que se aprenden solamente combinando los hechos y el estudio. El proceso de propagar o extender un sistema cooperativo para el mercado del queso, ha sido muy lento por estas razones. La historia de Tillamook cubre diecinueve años. La Federación de Productores de Queso de Wisconsin se ha estado desarrollando por casi diez años. El desarrollo ha sido retardado porque la expansión ha tenido que esperar la formación de cooperadores sacados de los amos de lechería más independientes e individualistas. Y aún después que la gente creía que ellos eran cooperadores de bastante suficiencia para incorporarse a la organización, ni ellos ni los cabecillas sabían qué medidas tomar en la operación del negocio. Y por consiguiente los "leaders" que hasta entonces no habían obtenido preparación alguna sobre el negocio técnico del mercado del queso, tuvieron que aprender el negocio y averiguar lo que ellos creyeran que valiera la pena hacer. Una vez que esto estaba determinado, la masa entera de miembros tuvo que convencerse de que un sistema de mercado cooperativo, comprehensivo, verdadero, valía la pena construirlo, soportarlo y perfeccionarlo.

Hoy día la atmósfera de Wisconsin está impregnada con la constante propaganda de intereses litigantes. Por falta de una educación adecuada, clara, constructiva, animosa, los fabricantes de queso están atravesando una situación difícil sin saber a qué decidirse. La expectativa está por que la cooperación se extienda con tanta rapidez como la gerencia cooperativa pueda desplegar haciendo ver el valor del principio por medio del resultado contra sus competidores.

[62797s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 160.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

FOMENTO DE LA INDUSTRIA QUESERAEN REGIONES NUEVAS POR MEDIO DE LA COOPERACIÓN.

Por V. D. CHAPPELL, Profesor Asociado de los Manufactureros en Lechería del Colegio Agricultura de Oregón, Corvallis, Oregón.

La Tillamook County Creamery Association es conocida como la organización de su clase más próspera en existencia. Su método de fabricación está tan bien perfeccionado que menos de un 0.5% de los seis millones de libras de queso que se hicieron en 1922 se clasificaron por debajo del primer grado. El sistema de mercadear se considera como muy eficiente, como lo indica el hecho de que el queso que se vendió en 1922 alcanzó un promedio de seis cents y medio por libra por encima del precio que se pagaba por el queso de Wisconsin. El costo de mercadear el queso de Tillamook se mantiene muy bajo, vendiéndole a los agentes de los grandes mercados de la Costa del Pacífico, los cuales venden sobre una comisión solamente. Los gastos de almacenaje y depósito han sido eliminados por medio del embarque directo a los mercados, desde las factorías en las cuales se hace el queso.

Antes de 1902 habían cuarenta cremerías y fábricas de queso en la jurisdicción. Durante el otoño de 1902, Carl Haberlach se hizo secretario de la Tillamook Creamery Association, una de las fábricas de queso más grandes en la jurisdicción. Inmediatamente él empezó a prestarle especial atención al mercado. Tuvo tan buen éxito que otras fábricas vinieron gradualmente a solicitar que él se hiciera cargo de sus ventas tambien. A medida que él se hizo cargo de una fábrica después de la otra, él contaba con bastante terreno para poder controlar los precios en aquella jurisdicción. En 1909 él era Secretario-Viajante de nueve fábricas, y con tales variedades de queso el empezó a quejarse de las calidades. Para poder remediar esta dificultad se organizó la Tillamook County Creamery Association, la cual estaba compuesta de las nueve factorías más grandes de la jurisdicción. Carl Haberlach fué nombrado Secretario-Viajante y F. W. Christensen el Inspector de Quesos. Esta combinación produjo resultados. La inspección regular mejoró la calidad, haciendo el manejo de ventas mas fácil. De vez en cuando varias de las otras fábricas ingresaban en la Asociación, hasta que, en la actualidad, se representan veinti-

cinco fábricas. Cada fábrica tiene un miembro en el Consejo de Directores de la County Association, el cual se reune una vez al mes con el Secretario-Viajante.

Los hacendados de la jurisdicción se han dado cuenta de que para poder mantener la reputación del queso de Tillamook, la calidad tiene que ser mantenida en el grado más alto posible. Ésta actitud, de acuerdo con el espíritu cooperativo, han hecho que sea posible emplear un agente, un inspector de leche y un veterinario para la jurisdicción. El inspector de quesos, marcando el queso de cada tanque de leche, encuentra algunas veces sabores desagradables debido a alguna circumstancia local. Él entonces le da cuenta al inspector de leche y al veterinario de la jurisdicción, y la dificultad se arregla en poco tiempo. Estos inspectores, trabajando bajo perfecto acuerdo, han tenido mucho que ver con el desarrollo de la calidad del queso de Tillamook.

Cuando el queso de Tillamook vino al mercado ya se había establecido, en la Costa del Pacífico, una demanda por el queso oriental. A medida que la producción del queso de Tillamook aumentaba, era necesario aumentar su demanda tambien.

Se está conduciendo una campaña de anuncios muy extensiva la cual está respaldada por un impuesto de cuatro décimos de cent por cada libra de queso. El hecho de que el queso de Tillamook se vendió por seis cents y medio por encima del precio del queso de Wisconsin durante el año de 1922, debe indicar que la propaganda fue decididamente efectiva.

La soledad y el espíritu cooperativo de los hacendados de Tillamook, la administración y el mercado eficientes, y la buena calidad del queso de Tillamook, son los factores que más han contribuido al buen éxito triunfo alcanzado por la Tillamook County Creamery Association.

[62234s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 161.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERÍA, 1923.

EXTRACTO.

MANUFACTURA Y VENTA COOPERATIVA DE PRODUCTOS DE LECHERÍA.

Por J. A. SCOLLARD, Presidente, United Dairy Association of Washington, Seattle, Wash.

Es una explicación de la causa que ha conducido al establecimiento de fábricas cooperativas de productos de lechería en el Estado de Washington. Indica cómo se construyeron los establecimientos de las asociaciones, y como se les puso el equipo necesario para dar flexibilidad y equilibrio a la producción de varios artículos de lechería de acuerdo con las condiciones del mercado. Tiene descripciones de los establecimientos, equipo y operaciones. Métodos empleados en el trabajo de campo e inspección de materia prima. Ventajas del funcionamiento cooperativo con respecto al funcionamiento particular para mejorar la calidad de la leche y crema utilizadas. Cantidad de materia prima recibida y variedad de productos manufacturados. Porqué nuestra mantequilla ha creado una clasificación especial. Leche entera sobrante. Dificultad para obtener uniformidad en el queso producido en fábricas de distintas regiones. Leche en polvo. Nuestros sistemas de fabricación, nuestros métodos para obtener uniformidad en las diversas fábricas y regiones. Leche entera en polvo. Leche descremada en polvo. Leche evaporada en latas. Reglamentación de la producción de las fábricas. Etiquetas. Leche descremada evaporada en latas. Límites y salidas que le encontramos. Ventas de leche en latas directamente al comerciante al por menor y por medio de distribuidores al por mayor. Mantequilla y queso. Nuestro sistema de ventas. Polvo de leche descremada. Sistemas de venta de nuestra gran producción, del país y países extranjeros. Precios de los productos o materias primas antes y después de la construcción de nuestra fábrica. Efecto de nuestras labores sobre el fomento de la lechería.

63790s—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 162.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

IMPORTANCIA DEL ANUNCIO PARA AUMENTAR EL CONSUMO DE LOS PRODUCTOS DE LECHERIA.

Por el Mayor P. F. O'KEEFE, Presidente de la P. F. O'Keefe Advertising Agency, Inc., de Boston, Mass.

El aumento en la producción de artículos de lechería en los Estados de Nueva Inglaterra, como lo indican las estadísticas ferroviarias y el nùmero de rebaños lecheros, es un ejemplo de lo que puede contribuir el anuncio al aumento del consumo de productos de lechería como alimento. Ningún Estado puede hacer alarde de mayor número de vacas per capita que los Estados de Nueva Inglaterra. En todas las regiones en que la industria lechera ha recibido la ayuda del anuncio como en Nueva Inglaterra, el volumen ha aumentado, y los rebaños lecheros se han multiplicado. Boston, la ciudad en que se ha centralizado principalmente el anuncio, consumió más leche que cualquier otra ciudad americana.

Las estadísticas ferroviarias indican que el abastecimiento de leche y crema ha aumentado casi 85 por ciento durante las ùltimos diez años. La campaña de anuncio hecha por el New England Dairy & Food Council lleva cuatro años de existencia, y las cifras correspondientes al mes de Mayo (las últimas que se han recibido al escribir estas líneas) indican un aumento de un millón de libras solamente en la ciudad de Boston. Esto indica que los productores de leche deben interesarse mucho en el anuncio, puesto que ha aumentado la demanda de leche y así ha sido posible establecer nuevos métodos de distribución de productos de lechería.

La cooperación de parte de la industria lechera es muy factible para lograr métodos de venta más econòmicos y para lograr publicidad por medio del anuncio, lo cual aumentará el volumen.

El anuncio significa sencillamente venta a las masas. En los primeros tres meses de la Campaña Lechera en Boston, se notó un aumento de dos millones de cuartos entre cuatro distribuidores, comparado con el mismo período del año anterior.

Lo mismo que se ha hecho en favor de la industria de las uvas pasas, la fruta, naranjas, limones, nueces, y otros alimentos, puede hacerse en favor de la leche.

Debido al anuncio, el consumo de naranjas aumentó 300 por ciento en un periodo de siete años. Además de aumentarse el consumo de fruta, el anuncio disminuyó el costo de distribucióndel producto al

mercado. Hace diez años, el costo medio de distribuir la producción de naranjas, fué 5.51 por ciento del valor ya entregado el producto. El costo medio de distribución en 1920 fué solamente de 2.01 por ciento. La cantidad economizada en un año fué suficiente casi para pagar el costo total del anuncio. Se cree que este es el costo de distribución más baja de cualquier producto de fácil descomposición que pueda encontrarse en América.

La riqueza capitalizada de las huertas de fruta de California asciende a miles de millones. El anuncio ha hecho posible pagar las hipotecas y ha traido merecida prosperidad a los que han cooperado en este Estado. Y el anuncio no ha aumentado el precio de sus productos.

Lo que el anuncio cooperativo ha hecho en favor de los productores de naranjas, almendras, nueces, manzanas, duraznos, flores, etc., puede hacer en favor de la leche, crema, mantequilla y queso.

[62280s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 163.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERÍA, 1923.

EXTRACTO.

EVOLUCIÓN DE LA CREMERÍA CENTRAL.

Por T. A. BORMAN, Gerente General de Distritos, Beatrice Creamery Co., Chicago, Ill.

La cremería central, comúnmente llamada "centralizadora," obtiene su abastecimiento de crema de una extensión territorial tan amplia, que requiere transporte por ferrocarril. Tiene todos los elementos modernos para producir grandes cantidades de mantequilla fabricada uniformemente; y en gran parte vende su producto directamente al comercio consumidor.

El abastecimiento de crema de estas grandes cremerías se obtiene por medio de uno de los tres sistemas siguientes o alguna combinación de ellos:

1. Por medio de estaciones receptoras de crema situadas en estaciones de ferrocarril cercanas al productor de leche y crema. En estas estaciones receptoras se paga inmediatamente cada entrega de crema que se hace. Este es el sistema de "estaciones receptoras de crema."

2. El productor (granjero) manda la crema directamente por ferrocarril en sus propios tarros al establecimiento central donde se produce la mantequilla. Cada embarque de crema se le paga, al ser recibido, mandándole un cheque por correo. El tarro se lava y se le devuelve por ferrocarril. A este sistema se le llama de "embarques directos."

3. Se recoge la crema a intervalos o períodos regulares en las granjas de los lecheros, empleando transporte de carros, ferrocarril o ambos para llevar la crema a la cremería. Este es el "sistema de rutas."

La primera cremería central del país, según se cree, fué establecida en St. Albans, Vermont, por el año de 1895. Su abastecimiento de crema se obtenía de leche entera, separada por centrifugación en las estaciones descremadoras. Los granjeros de los estados situados al oeste del Río Mississippi, que hasta entonces habían estado sin un mercado remunerativo permanente para sus productos de lechería, adoptaron este sistema de funcionamiento de las cremerías por el año de 1890. Kansas, Oklahoma y Nebraska fueron los primeros Estados.

De 1900 a 1905 la "estación descremadora" fué substituída por la descremadora de la granja, que en ese tiempo se perfeccionó de

manera que su empleo era práctico. La economía que con ella se efectuaba era la que el granjero había buscado desde hacía tiempo, y con su empleo surgió un nuevo tipo de lechería en la granja. La cremería central vino a ser un factor definido, permanente y potencial de nuestro desarrollo lechero.

Este sistema de funcionamiento de las cremerías se extendió rápidamente a todos los Estados situados al oeste del Río Mississippi. A la fecha no hay ningún Estado que tenga industria lechera en el cual la cremería central no sea un factor cada vez más importante. Se calcula que más de la mitad de la mantequilla fabricada en cremería en los Estados Unidos es elaborada en cremerías centrales.

La cremería central ha contribuido mucho al progreso de la ciencia de fabricar mantequilla. El producto de la descremadora de granja era una materia prima nueva y desconocida para la fabricación de mantequilla, y correspondía a la cremería central el formular métodos y construir maquinaria para su manejo y fabricación económicos a fin de lograr un producto satisfactorio. Llamó, y en realidad exigió la atención de las mejores inteligencias en las fábricas, escuelas de lechería y estaciones experimentales, y a ellas debe mucho la industria lechera del mundo.

La cremería central trajo al consumidor una mantequilla en todos sentidos mejor de la que había podido obtener antes. Su buena calidad uniforme, sabor, consistencia y color, y su mayor capacidad para conservarse en buen estado produjeron un agrado que no se había producido antes.

Ordinariamente, la cremería central es una agencia de ventas para su propio producto, y en este sentido ha resuelto muchos problemas hasta ahora difíciles, con beneplácito del consumidor. Por medio de sus agencias distribuidoras que reciben abastecimiento, por los mejores métodos de embarque y almacenaje, por entregas regulares al comercio, y por otras operaciones mejores que vinieron a substituir los métodos irregulares de los comerciantes y distribuidores de mantequilla con sus sistemas de entrega descuidados, la cremería central puede, con un mínimum de gastos, pero con un servicio irreprochable, hacer llegar la mantequilla a las manos de los consumidores en las mejores condiciones posibles.

El sistema de cremería central nació de una necesidad real. Nació de los experimentos del granjero con todos los métodos conocidos de funcionamiento de cremerías, los cuales no habían llegado a satisfacer sus necesidades. Aunque al principio su fin fué el de suministrar al productor una salida permanente y satisfactoria para su crema, no se esperaba que llegara a ser un factor igualmente benéfico para el consumidor.

[63791s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 19:3

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 164.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

ALGUNOS FACTORES CONCERNIENTES A LA PRODUCCION DE CREMA PARA LA FABRICACION DE MANTEQUILLA EN NUEVA ZELANDIA.

Por W. DEMPSTER y G. M. VALENTINE, Instructores de Lechería.

La introducción de las máquinas de ordeñar y la adopción de la separación de la leche en el hogar, han producido considerables cambios en la producción de la vrema para la fabricación de mantequilla en Nueva Zelandia, durante años recientes.

Con el desarrollo de la industria lechera y el aumento en el número de los grandes ganados, la labor se volvió escasa y la introducción de las ordeñadoras mecánicas ofrecieron un recurso a los operadores de las grandes lecherías; pero no sucedió sino hasta algunos años más tarde que se sintio la influencia de las máquinas de ordeñar en toda la industria. La construcción de cobertizos adecuados para ordeñar que permitieran que el trabajo se despachara con rapidez, y la invención del "releaser" por medio del cual la leche se conduce bajo un vacío parcial al travez de las tuberías, desde las máquinas de ordeñar hasta las latas de la leche o los tanques separadores; fueron las primeras mejoras que se hicieron.

El primer efecto visible del uso de las ordeñadoras mecánicas fue un descenso en la calidad de la crema que se recibía en las fábricas. El fracaso de los operadores de mantener sus máquinas y tuberías aseadas, y el uso de las tuberías de hierro negro o galvanizado, causó este defecto prematuro en la calidad de la crema.

Antes de atarle la máquina de ordeñar a la vaca se debe pasar agua fria por toda la tubería para prevenir que la leche se adhiera a las paredes de los tubos. Inmediatamente después de acabar de ordeñar, mientras las bombas están andando todavía, se debe pasar agua fria por toda la tubería, y después una solución en agua caliente de sosa de blanquear o cualquier otra sustancia de limpiar para asegurar un aseo completo. Es recomendable que una vez a la semana se desarme toda la maquinaria y se friegue completamente; todos las partes de goma deben ser esterilizadas en una solución de hidrato de sodio.

Con el aumento en el uso de las ordeñadoras mecánicas vinieron las separadoras de crema, que se usaban casi universalmente, hasta

que ahora un 80% de toda la crema que se usa para hacer mantequilla se separa en la hacienda. En la mayor parte de las plantas la separación se hace al mismo tiempo que se ordeña; la crema se conduce desde la separadora hasta los refrigeradores y entonces se envasa en las vasijas hasta que se manda para la fabrica.

Se discuten las varias causas de la contaminación y de los malos sabores en la crema, con medios para remediarlos.

Cuando la crema se recibe en la fábrica ésta es inmediatamente graduada como superfina, del primero o del segundo grado. La crema superfina se paga de ½ a 1 penique por libra por encima del precio de la del primer grado, mientras que la del segundo grado se paga de ½ a 2 peniques por debajo del precio de la del primer grado. En algunas fábricas tambien se hace un descuento de ½ penique por la crema que contenga menos de 35 por ciento de grasa de mantequilla.

Este sistema de graduación, junto con las instrucciones que se le dan a los hacendados por los instructores que se envian desde las cremerías, ha sido una medida ventajosa para hacer mejorar la calidad de la mantequilla producida. El instructor, inspeccionando la crema personalmente en las plataformas de recibo de las fábricas, toma nota de la crema que esté defectuosa, y de ahí procede hacia la hacienda para localizar la dificultad. Si los procedimientos que se usan en la hacienda no son conducidos como debe ser, o si el hacendado no conoce los métodos correctos, el inspector tiene la obligación de darle consejos y hacer demostraciones ante los dueños lecherias. Si el dueño de la lechería insiste que él ha estado haciendo todo lo que es posible para poder producir una crema buena y sin embargo fracasa, el instructor se hace cargo de la administración de la lechería hasta que aparezca la dificultad. Generalmente el dueño de la lechería le da la bienvenida al instructor, pero cuando éste se encuentra con resistencia de parte del amo de la lechería para poder aplicar las correcciones necesarias, el instructor está autorizado por la compañía que lo emplea o por el Ministerio de Agricultura para mandar a cerrar la lechería hasta que ésta cumplá a las especificaciones.

Las fábricas que trabajan bajo estas reglas queden producir una mantequilla tan buena en calidad como la que se hacía anteriormente de leche pura, y, bajo el propio control, la separadora del hogar ha probado ser de gran valor en Nueva Zelandia, y especialmente para abrir nuevos distritos en los cuales la industria no hubiera podido alcanzar la magnitud que tiene al presente sin su ayuda. Las máquinas de ordeñar tambien han jugado una parte muy importante en el mismo sentido, reduciendo la dependencia en los trabajadores a la mas mínima expresión. Esto fue muy notable durante la Guerra cuando, a pesar del gran número de hombres que estaban comprometidos en el trabajo de la guerra, los productos de lechería en el Dominio fueron, no solamente mantenidos, sino aumentados.

[62237s] WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 166.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

LA IMPORTANCIA COMERCIAL DE LOS CONSTITUYENTES VARIABLES DE LA MANTEQUILLA DE LECHERIA.

Por J. R. KEITHLEY, de la División Haciendas Vaqueras de la Universidad de Minnesota, Minneapolis, Minn.

Tanto la calidad como la composición de la mantequilla de lechería varian considerablemente. Tal variación es de gran importancia comercial. El cambio en la calidad es debido a pequeñas cantidades de sustancias que desconciertan al químico lo mismo que al bacteriólogo, al perito manufacturero y al hombre de negocios. Estas menudas sustancias, en cantidades variables, determinan el grado de la mantequilla y el precio que por ésta se recibe. La composición varia probablemente con más amplitud que la calidad, y tiene casi la misma importancia comercial, por hallarse mas facilmente bajo el control del manufacturero, y determina la cantidad de mantequilla que se puede obtener de una cantidad determinada de la manteca de la leche.

Este artículo, por consiguiente, se dedicará a la importancia comercial (1) de la calidad y (2) de la composición de la mantequilla.

La importancia comercial de la calidad de la mantequilla.—La importancia comercial se puede indicar por los datos siguientes: En los Estados Unidos de America se producen, aproximadamente, 1,054,000,000 libras de mantequilla de lechería al año. Esta mantequilla se divide en diferentes grados de acuerdo con los puntos que adquiere, y demanda un precio en el marcado de acuerdo con el grado. Esto se demostrará mejor por medio del cuadro siguiente:

Tanto p. 100 de toda mantequilla	No. de puntos de grados	Promedio de precios anuales		
		1920	1921	1922
		Cents por lb.	*Cents por lb.*	*Cents por lb.*
2	93	62.39	44.29	41.29
3	92	61.21	43.33	40.52
10	91	59.98	42.27	39.40
20	90	58.16	40.55	37.75
25	89	55.77	39.09	36.29
25	88	54.49	37.54	35.30
10	87	52.46	36.08	34.00
5	86	50.79	34.50	32.40

Si toda la mantequilla hecha en el estado de Minnesota hubiera alcanzado un grado de 93 puntos y hubiera tenido un precio de 93 tambien, las ganancias para los intereses lecheros del estado hubieran

aumentado $9,045,332 en 1920; $8,870,560 en 1921, y $8,289,560 en 1922.

La significancia comercial de la composición de la mantequilla.—La importancia comercial de la composición de la mantequilla se puede indicar por los siguientes datos, obtenidos por el análisis de 2,050 ejemplares de mantequilla de premio traidas de distintos lugares dentro del estado de Minnesota. Estos datos es mejor ponerlos en la forma siguiente:

Constituyentes.	Máximo.	Mínimo.	Promedio.	Numero de ejemplares y color sobre la varilla de Nafis.	Prueba de Storch para el peroxido.
Agua	24.2	9.2	13.926	839 A	666
Manteca	88.9	70.6	83.346	1268 B	272
Sal	4.1	.1	1.770	151 C	989
Cuajada	2.5	.2	.852	19 D	....

Estos resultados demuestran cierta negligencia en el trabajo del control de la composición, y si se tomaran como típica de los 170 millones de libras de mantequilla que se producen en Minnesota, indicarian que 7,110,250 libras más de mantequilla hubieran podido ser hechas si se hubiera fijado el 80% de manteca. Esta mantequilla al precio medio de 36 cents por libra para el año, hubiera aumentada la ganancia en $2,559,690 para los intereses lecheros.

CONCLUSIÓN.

1°. La calidad de la mantequilla depende de esas cantidades pequeñas de menudas sustancias que desconciertan al químico lo mismo que al bacteriólogo, al perito manufacturero y al hombre de negocios. Su importancia comercial es tremenda.

2°. La composición de la mantequilla varia grandemente. Iguales variaciones se encontraron en ejemplares de mantequillas de tres fuentes diferentes: del Mercado de Nueva York, de leches de torneos de competencia y de otras lecherías.

3°. Una larga proporción de mantequilla americana de lecheria contiene más manteca que la que se requiere normalmente por los mercados, y, si esto ocurriera con todas las mantequillas producidas en lecherías, esto significaría una pérdida tremenda para la industria lechera en todos los paises que producen mantequilla.

4°. El control de la composición de la mantequilla se obtendrá más facilmente que el de la calidad, por encontrarse el primero en manos de un número menor de gente.

5°. Brevemente expresado, parece probable que el valor comercial de los constituyentes variables de la mantequilla de lechería, exede la cantidad annul de $10,000,000 por cada 170 millones de libras de mantequilla producida, a menos que no se siga el control mas cuidadoso de los métodos empleados.

[62197s] WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 167.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERÍA, 1923.

EXTRACTO.

COMO SE FORMA LA MANTEQUILLA EN LA BATIDORA.

Por OTTO RAHN, Principal del Departamento de Física de la Instrución prusiana de Investigación Lechera, Kiel, Alemania.

La antigua teoría de Soxhlet sobre la formación de la mantequilla en la batidora, data desde el año 1876, y está basada sobre asunciones que han probado ser falsas en el transcurso del tiempo. Soxhlet supuso que la grasa de la crema permanecía líquida, que los glóbulos de la grasa líquida no se mantenían juntos, y que el impacto dentro de la batidora era necesario para solidificar la grasa y de esta manera formar la mantequilla. Desde entonces se ha demostrado que la grasa de la crema que ha sido enfriada normalmente se encuentra en la forma sólida antes de que se empiece a batir, y que aún la grasa líquida a una temperatura de 32° C puede ser transformada en mantequilla.

Esta teoría aquí avanzada trata de explicar la formación de la mantequilla por medio de las tensiones superficiales. La leche tiene una tensión superficial menor que la del agua, debido principalmente a algunas proteínas. De acuerdo con la ley de Gibbs y Thomson, las sustancias que reducen la tensión superficial tienen que acumularse en el superficie. La superficie mayor de la leche es la que está expuesta a los glóbulos de grasa, la cual alcanza un área de, por lo menos, 25 o 30 metros cuadrados por cada litro de leche. Los glóbulos de grasa tienen que estar envueltos por una capa muy delgada de proteína, y esto ha sido demostrado analíticamente de acuerdo con el mayor contenido de nitrógeno de la crema y la mantequilla con respecto a la leche. Estas conglomeraciones producen la formación rápida de la crema, en tanto que en la leche que se calienta los glóbulos permanecen separados y por consiguiente se elevan, pero muy lentamente.

Otra clase de superficie se origina en la espuma de la leche. Las proteínas se tienen que acumular, de la misma manera en las membranas de la espuma, y los análisis demuestran que, a la verdad, la espuma de la leche contiene más proteína que la misma leche.

62798s—23

La formación de la mantequilla se puede explicar de la manera siguiente: Cuando se bate, el aire se dispersa en la crema y se forma una espuma. Las proteínas que reducen la tensión superficial se tienen que acumular en la nueva superficie que se ha formado, ésto es, las membranas de la espuma, y desde el momento en que estas mismas proteínas envuelven los glóbulos de grasa, éstos son atraídos hacia la superficie y se mantienen allí. El análisis demuestra que la crema líquida que está debajo de la espuma va perdendo su grasa gradualmente. En la espuma, los glóbulos de la grasa se mantienen estrechamente reunidos, bajo la presión de las dos membranas superficiales, y de esta manera empiezan a formarse los primeros racimos de glóbulos. Estos racimos pronto se transforman en pegotes si la grasa está suficientemente blanda para ceder a la presión, y estos pegotes se conservan juntos de modo que su tamaño aumenta rápidamente. Finalmente la mantequilla comienza a formarse, la espuma se desploma, ya sea porque los pegotes de mantequilla han crecido tanto que disturban el equilibrio superficial, o porque la proteína en las membranas de la espuma se solidifica y por consiguiente pierde su elasticidad.

Todas las sustancias que influyen sobre la tensión superficial de la leche, o que cambian la corteza de los glóbulos de grasa, como por ejemplo, los álcalis, retardan o inhiben la formación de la mantequilla. La gran cantidad de grasa que se qued en el suero a altas temperaturas de batir es debida a la formación demasiado rápida de los pegotes de mantequilla antes de que todos los glóbulos de grasa hayan sido traídos dentro de la espuma.

[62798s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 168.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

A IMPORTANCIA DEL EQUILIBRIO EN EL SISTEMA "LECHE: GRASA" EN LA FABRICACION DE MANTEQUILLA.

Por Dr. W. VAN DAM, Director del Departamento de Química de la Estación Experimental Agrícolaca del Estado, en Hoorn, Holanda.

Cuando la crema pasteurizada se enfría a la temperatura de batir la mantequilla la grasa de los glóbulos de grasa empiezan a solidificarse. El más se baja la temperatura y el más tiempo se requiere para el enfriamiento, la más avanza la solidificación. Todas las grasas de crema poseen un estado de equilibrio que corresponde a una temperatura definida. Este estado de equilibrio, sin embargo, no se alcanza meramente exponiendo la crema a cierta temperatura por 24 horas, o aun por mucho más tiempo.

Se ha demostrado por medio de experimentos dilatométricos que después de haber enfriado por veinticuatro horas, la proximidad al estado de equilibrio está todavia tan lejos de ser completa, que el equilibrio no se manifiesta sino hasta después de haber calentado a una temperatura que es como de 10° C. más alta. Si deseamos, por consiguiente, estar seguros de que la grasa de la crema que se ha de batir a unos 12° C., esté en un estado de equilibrio a esa temperatura, la crema tiene que ser enfriada de antemano a unos 2° C. por una cantidad de tiempo considerable.

La cuestión de que si, produciendo un estado de equilibrio en la grasa producirá buenos resultados como comparado con la costumbre de cortar la crema a una baja temperatura, tiene que ser, sin duda alguna, contestada afirmativamente. Los experimentos que se hicieron con este respecto han demostrado que a una temperatura de batir dada, la leche de la mantequilla se puede hacer que contenga una cantidad mínima de grasa si, cuando se empieza a batir, la grasa está en el estado de equilibrio que corresponde a esa temperatura. Esta regla sirve para cualquier temperatura de batir.

CONCLUSIONES.

Para cualquier temperatura a que se bata la crema la regla sostiene que una cantidad mínima de grasa se irá en la leche de la mantequilla, solamente si, antes de batir, se ha producido un estado de equilibrio en el sistema "leche: grasa".

62240s—23

De modo que se pueda estar seguro de haber producido este estado de equilibrio, la crema tiene que ser enfriada, por un espacio considerable de tiempo, a una temperatura de 10° C. por debajo de la temperatura de batir.

Elevando las temperaturas de cortar y batir la crema, produce un efecto menos perjudicial sobre la cantidad de grasa en la leche de mantequilla (suero de la manteca) y sobre la consistencia de la mantequilla, cuando el estado de equilibrio se ha producido de antemano en el sistema "leche: grasa", que cuando este estado no se ha producido.

Enfriando a una temeperatura muy baja, por medio de lo cual se disminuye la pérdida de grasa en la leche de la mantequilla, y por medio de lo cual el fabricante de mantequilla puede cortar la crema a una temperatura mas alta y producir una mantequilla mejor, es, en todos respectos, muy recomendable para los Paises Bajos en el verano.

[62240s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1921

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 169.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

EL SABOR A PESCADO EN LA MANTEQUILLA.

Por H. H. SOMMER, Ph. D., Profesor asistente de Labranza Lechera en el Colegio de Agricultura de la Universidad de Wisconsin, Madison, Wisconsin.

El sabor a pescado es un defecto que ocurre principalmente en la mantequilla de almacenaje y de exportación, en donde esto acusa pérdidas de considerable magnitud. Se ha demostrado de una manera evidente por el trabajo de un número de investigadores, que las condiciones que favorecen su desarrollo son: el ácido en exceso, la sal en execeso, el laboreo excesivo y la presencia de las sales de hierro y cobre en la mantequilla. Los resultados de nuestros experimentos, en los cuales se han estudiado las condiciones que favorecen el desarrollo del sabor a pescado, están completamente de acuerdo con estas conclusiones.

En tanto que las condiciones que favorecen el desarrollo del sabor a pescado en la mantequilla son bien conocidas, la agencia que lo produce está en disputa todavía; algunas escuelas sostienen que éste es causado por agencias biológicas, mientras que otras sostienen que éste es causado por cambios lentos químicos expontaneos.

Pero a pesar de todas las disputas todavia no se ha identificado el compuesto químico que le da ese sabor a pescado a la mantequilla. Supplee y Cusick han mostrado evidencias de que la trimetilamina es el compuesto de sabor a pescado y la lecitina es la sustancia que lo origina, pero esta conclusión no ha sido aceptada en general.

En nuestros experimentos se estudió la producción de trimetilamina por medio de la lecitina. Se descubrió que emulsiones de lecitina que imitaban la salmuera de mantequilla producían trimetilamina a la temperatura del cuarto o a la de la incubadora, bajo condiciones que excluian la acción bacteriológica. Esta descomposición química de la lecitina en trimetilamina era favorecida por exactamente las mismas condiciones que las que se sabe favorecen el desarrollo del sabor a prescado en la mantequilla.

El *Bact. ichthyosmius* y un organismo aislado de una crema con sabor a pescado no produjeron ninguna trimetilamina con soluciones de caseína y de leche desnatado, pero la produjeron con emulsiones de lecitina en leche desnatada bajo condiciones favorables. Sin embargo, en la presencia de la sal, el ácido o en la salmuera de

62356s—23

mantequilla estos organismos no pudieron desarrollarse. Asi es que no parece probable que las bacterias produzcan trimetilamina en la mantequilla de almacenaje, en donde, además de la sal y el ácido nos encontramos con la inconveniencia de la baja temperatura.

Comparando la producción de trimetilamina de la lecitina hidrolizada y de la que no está hidrolizada, se encontró que la previa hidrolización doblaba la producción de trimetilamina. Desde el momento en que la lecitina se hidroliza facilmente por medio de los ácidos deluidos, esto sugiere la teoría de que los ácidos en la mantequilla favorecen el desarrollo del sabor a pescado por medio de la hidrolisis de la lecitina. También se descubrio por medio de estos experimentos que la sal causaba un decidido aumento en la trimetilamina de los ejemplares de lecitina que no estaban hidrolizados, pero que practicamente no producía ningún aumento en los ejemplares que estaban hidrolizados, en donde el choline de la lecitina estaba ya en solución. Esto sugiere la teoría de que el efecto que la sal produce para favorecer el sabor a pescado en la mantequilla es el de hacer que la lecitina éntre en una solución más completa para que ésta puede sobrellevar los cambios químicos mas repidamente.

El lactato de trimetilamina incorporado en la mantequilla a la razon de 100 partes por millón, produjo un sabor a pescado evidente. Por medio del analisis encontrado en la química de estos experimentos se demostró por cálculos que la mantequilla con un contenido regular de lecitina puede producir 66 partes de trimetilamina por millón. Cinco ejemplares que se analizaron de mantequilla con sabor a pescado contenian de 22 a 36 partes por millon. En la mantequilla normal no se encontró trimetilamina alguna.

La objeción hacia la teoría de la trimetilamina que está basada sobre el hecho de que el sabor a pescado puede destilarse de la mantequilla acidulada con sabor a pescado, se contestó demostrando que el sulfato de trimetilamina y el sulfato de amoníaco se pueden destilar de las soluciones aciduladas en cantidades apreciables.

Basándose sobre la evidencia presentada, se deriva la conclusión de que el desarrollo del sabor a pescado en la mantequilla es debido a la descomposición química de la lecitina de la mantequilla, produciendo la trimetilamina la cual es la que imparte el sabor a pescado. Tambien se da una explicación del papel que juegan los varios factorez que están concernidos en el desarrollo del sabor a pescado en la mantequilla.

[62356s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 170.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

LA INFLUENCIA DE LA SAL SOBRE EL SABOR DE LA MANTEQUILLA.

Por A. C. DAHLBERG, de la Estación Experimental Agronómica de Nueva York, División de Lechería, Geneva, Nueva York.

La práctica de incorporarle un poco de sal a la mantequilla es casi universal; la sal es un condimento para la mantequilla; ésta le quita ese sabor insípido de la mantequilla sin sal y le da un sabor agradable que es apreciado por casi todo el mundo. Si el único objeto de la sal en la mantequilla fuera el de condimentar a ésta, entonces el problema de la influencia de la sal sobre el sabor de la mantequilla sería una cosa comparativamente simple. Los efectos indirectos de la sal sobre el sabor, debido a su influencia sobre la composición de la mantequilla, los microorganismos, fermentos y los cambios lentos químicos expontaneos, hacen el problema más complicado y difícil de resolver.

El problema de la influencia de la sal sobre el sabor de la mantequilla que primero requirió la atención, fue el del efecto de las impurezas de la sal sobre el sabor de la mantequilla. Los cloruros de calcio y de magnesio aparecieron responsables por un sabor amargo accidental en la mantequilla. Los manufactureros de la sal antes del año 1900 aprendieron métodos para producir sal que contuviera de 98 a 99% de cloruro de sodio, de manera que esta dificultad de las impurezas en la sal ha sido eliminada en su mayor parte.

El efecto de la sal sobre el sabor de la mantequilla debido a su acción inhibitoria sobre el crecimiento de los microorganismos, ha sido difícil de resolver. Un gran número de datos experimentales prueban que la sal, en concentración suficiente, retendrá o hará parar completamente el crecimiento de casi todos los microorganismos. Si la mantequilla no se mantiene a la temperatura del hielo, algunas bacterias, especialmente algunas levaduras y mohos, éstas sí crecen, aunque con poca rapidez, y pueden ocacionar un mal sabor en la mantequilla. Cuando la mantequilla se almacena a 0° F o más bajo, la temperatura baja es el factor importante que previene el crecimiento de los microorganismos. Solamente un crecimiento muy menguado de microorganismos pudiera desarrollarse. No se ha podido encontrar ninguna correlación entre los microorganismos

presentes y el mal sabor de la mantequilla almacenada al frio, a no ser que sea debido al *Bacterium ichthyosmius* (Hammer) y el sabor a pescado.

Ciertos cambios químicos que ocurren en la mantequilla son marcadamente ocasionados por la sal, a despecho de la temperatura a que la mantequilla sido almacenada. La sal retarda el aumento de la acidez, la velocidad de la oxidación, proteolisis (si tal cambio ocurre) y las actividades de los fermentos. De que exista alguna relación entre estos cambios químicos y el desarrollo de los malos sabores es muy dudoso. Que una acción química, la conversión de lecitina en trimetilamina, da lugar al sabor de pescado, y que ésta actividad es acelerada por la sal, ha sido la conclusión de tres investigadores distintos.

Un contenido bajo de sal (2.0–2.5%) parece ser inductor del sabor inicial de más alta calidad en la mantequilla, de acuerdo con las experiencias de los manufactureros de mantequilla de este pais. El sabor fino, delicado de la mantequilla de alta calidad hecha de la crema dulce y fresca, lo oculta una cantidad excesiva de sal; mientras que la misma sal hace más intensos los defectos en el sabor de una mantequilla hecha de una crema vieja, insípida, cortada. En el almacenaje a temperaturas muy bajas, 0° F o más bajas, la sal posee un efecto deteriorante sobre el sabor de la mantequilla, sin contar con las otras influencias bacteriológicas o químicas que pueda ejercer. Todos los investigadores no están de acuerdo con esta conclusión, pero los trabajos más recientes demuestran que la mantequilla sin sal se mantiene mejor que la que tiene sal, y que la que tiene poca sal se mantiene mejor que la que tiene mucha sal. Si la temperatura de almacenaje se eleva lo suficiente de manera que los microorganismos puedan desarrollarse, los efectos de la sal pueden ser entonces beneficiosos de acuerdo con la clase de gérmenes que se desarrollen.

[62236s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 171.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

LA ACCION DE LOS ORGANISMOS PRESENTES EN LOS INICIADORES USADOS EN LA FABRICACION DE MANTEQUILLA

Por B. W. HAMMER, Profesor de Bacteriologia de Vaqueria del Iowa State College, y Jefe de Bacteriologia de la Estacion Experimental Agrícola, Ames, Iowa.

Desde hace algunos años la Estación Experimental Agrícola de Iowa ha estado estudiando la acción de los organismos presentes en los fermentos usados en la fabricación de mantequilla. Los resultados obtenidos demuestran en varias maneras que los iniciadores no son cultivos puros del *S. Lactis*, como aparentemente se suponía hace algun tiempo; sino que contiene, además del *S. lactis*, por lo menos un organismo que difiere de este grandemente, especialmente en los caracteres bioquímicos. Mucho del trabajo ha sido llevado sobre la linea de la producción del ácido volátil, desde el momento en que éste se puede reconocer facilmente, y muchos iniciadores exhiben considerables y muy bien definidas cantidades de ácido volátil.

El *S. lactis* es mayormente resposable por la producción total de los ácidos, pero produce muy poco ácido volátil. El ácido volátil que se produce es el acético junto con el propiónico en cantidades bastante grandes. Este organismo no tiene acción sobre el ácido cítrico. El *S. lactis* se encuentra presente en los iniciadores, generalmente, en cantidades mucho mayores que la de los otros organismos.

Los otros organismos, además del *S. lactis*, que aparecen en los iniciadores—los organismos asociados—han sido divididos en dos tipos. El *S. citrovorus* aumenta la acidez de la leche muy poco, pero forma considerables cantidades de ácido volátil; mientras que el *S. paracitrovorus* produce un marcado aumento, aunque no constante, de la acidez total, y generalmente más acidez volátil que el *S. citrovorus*; a pesar de que hay una gran variación en la producción de ácido de diferentes culturas.

El acido volatil, con ambos organismos, viene principalmente del ácido cítrico que se encuentra en la leche normalmente.

Combinando el *S. lactis* con uno de los organismos asociados se pueden obtener muy buenos iniciadores frecuentemente, aunque ninguno de los organismos, por si solo, sea satisfactorio. El ácido láctico producido por el *S. lactis*, tiende a liberar los ácidos volátiles

de sus combinaciones con los constituyentes de la leche; y esto puede servir como un medio para obtener el ácido volátil y para prevenir los organismos infecciosos. Mientras que los organismos asociados producen un ácido volátil que es importante bajo el punto de vista de la producción del sabor y del aroma. Los organismos asociados tambien ejercen una acción coercitiva sobre la producción de ácido por medio del *S. lactis*.

Las variaciones de relación entre las acideces totales y volátiles y tambien de los valores de Duclaux y del bario en los diferentes períodos de la madurez de un iniciador, demuestran que los organismos asociados se desenvuelven, por la mayor parte, durante las últimas fases del período de la madurez; mientras que el *S. lactis* controla la fermentación durante las primeras fases.

La adición del ácido cítrico a la leche que se va a usar para hacer los iniciadores no ha aumentado la produción de ácido volátil uniformemente durante el período en el cual el ácido que se encuentra en la leche normalmente permanece parcialmente, ni ha mejorado uniformemente el sabor y el aroma.

Se puede hacer mantequilla con muy buen sabor y aroma de la crema pasteurizada e inoculada con uno de los organismos asociados, despues de haber añadido una pequeña cantidad de ácido cítrico a la crema. Esto demuestra la importancia que tienen los organismos asociados en la producción del sabor y del aroma. Las propiedades conservativas de una mantequilla que ha sido preparada de este manera, son generalmente muy ventajosas, y en muy pocas ocaciones han ocurrido deterioraciones considerables.

La preparación de iniciadores que se obtienen mezclando cultivos de *S. lactis* con cultivos de los organismos asociados, sugieren la posibilidad de poder controlar las caracteristicas de un iniciador por medio de una propia selección de los organismos usados. Por este método ha sido posible preparar iniciadores que tengan poca tendencia al desenvolvimiento de una ácidez excesiva. Sin embargo, aunque tales iniciadores producen, casi siempre, mantequilla con muy buenas cualidades conservativas, no se ha podido lograr que el resultado sea uniforme. La propiedad conservativa de la mantequilla esta probablemente relacionada con el carácter de los materiales brutos de tal manera que el tipo del iniciador no es el factor que la demuestra.

Con toda probabilidad una característica determinada que se desarrolla en un iniciador no persistirá indefinidamente aunque permanezca por mucho tiempo.

[62387s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 173.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

ALGUNOS ASPECTOS DE LA FISIOLOGÍA DE LAS GLÁNDULAS LACTÍFERAS.

Por el Prof. H. ISAACHSEN, del Colegio Real de Agricultura de Noruega. Aas, Noruega. Investigaciones del Autor en colaboración con A. LALIM, Agrónomo, e I. GRANDE, Agrónomo.

---

1. *Efecto del Celo.*—El efecto sobre la cantidad de leche varía; en la mayor parte de los casos el porcentaje de grasa aumentó.

2. *Estimulación de la función por medio de manipulaciones.*—Vacas lecheras pesadas, 22–23 libras por día, dieron 1.8 libras más de leche ordeñándolas tres veces por día que cuando se les ordeñó dos veces diarias; los animales de 9–14 libras no aumentaron de producción con tres ordeñas diarias. El contenido de grasa no varió. No quedó demostrada la estimulación a una mayor actividad de las glándulas lactíferas por medio de la manipulación, sino más bien, en las vacas de gran producción, la secreción no llega a una actividad completa ordeñando dos veces por día; las glándulas, fisiológicamente, requieren por su disposición ser vaciadas con más frecuencia.

3. *Curva que representa la proporción de grasa al mamar la leche.*—Nuestras investigaciones no han comprobado la teoría de algunos autores de que al mamar el becerro extrae la parte más gorda de la leche.

4. *La función de la glándula a intervalos entre las ordeñas y durante las ordeñas.*—En algunos casos la leche se extrajo dos veces por día y en otros casos a intervalos de media hora en períodos de 12–34 horas por medio de un catéter, y en 2 vacas y una cabra por medio de una extracción contínua durante 24 horas con un catéter sujetado a las tetas y conectado con un saco de goma que se vaciaba cada hora. En todos estos casos, el resto de la leche se extraía por ordeña a mano. Se encontró una diferencia esencial entre la secreción durante el reposo y durante la ordeña, o bien entre la secreción durante la extracción periódica o contínua y la extracción bajo la influencia de la manipulación, respectivamente, de 1% a 3% y hasta el 9% aproximadamente. Así pues, el efecto mecánico (nervioso, químico ?) sobre las glándulas, tiene una influencia estimulante sobre la secreción. Estas investigaciones demuestran también que durante 24 horas hay una periodicidad definida en la secreción, con un aumento y disminución variables en la intensidad de la secreción, de hora en hora. Tanto la cantidad de leche y grasa, como el

porcentaje de la grasa, fluctúan considerablemente; generalmente el porcentaje máximo es a medio día y en la noche. Esta periodicidad explica, esencialmente, la diferencia entre la cantidad de grasa contenida en la leche en la mañana y en la noche cuando se ordeña dos veces por día.

5. *Causas del aumento de la grasa contenida en la leche al ordeñar.*—En la mayor parte de los casos solamente la grasa aumentó durante la ordeña, y el contenido de materia seca no grasa disminuyó ligeramente; sin embargo, en algunos casos no se percibió variación alguna, o una variación insignificante. No es cierto que el aumento en la proporción de grasa sea debido a la grasa que en forma de crema se adhiere a los conductos de las glándulas. Investigaciones completas han demostrado que en aquellos casos en que queda un poco de leche porque la ordeña no ha sido completa no se observó en la ordeña completa del día siguiente ningún aumento de grasa que indique que se haya verificado alguna acumulación. Se observa también que normalmente hay un gran aumento en la cantidad de grasa contenida en la leche que se ordeña inmediatemente después de la extracción contínua de 34 horas; en este caso la crema no podía haberse depositado en los conductos lactíferos porque éstos se estaban vaciando constantemente. Podemos en parte explicar ésto por la presión que hay sobre la ubre en los intervalos. Nuestras medidas de presión (en los animales que producen 33 libras de leche diariamente) tomadas inmediatamente antes de ordeñar ordeñando dos veces por día, son por lo menos de 40 a 50 centímetros en la orilla inferior de la ubre. La fotografía microscópica de las glándulas no ordeñadas o ligeramente descargadas, muestran alveolos grandes y dilatados, y fajas angostas de tejido conectivo interalveolar; células epiteliales completamente llenas de gotas de grasa. En las glándulas completamente ordeñadas, los alveolos son más pequeños, las fajas de tejido conectivo más anchas, y el epitelio libre de gotas de grasa.

Un cuadro hipotético de la secreción láctea podría ser así: En el intervalo entre las ordeñas, el epitelio de las glándulas está saturado de grasa; con la formación de la leche, la grasa se secreta con más dificultad que las otras substancias secas componentes. Hasta este punto, los factores que regulan la secreción de la leche no parecen determinar la actividad completa de la glándula, ni la determinan sino hasta que la leche ya formada es ordeñada por completo. Gradualmente los factores reguladores actúan con más fuerza, y otros factores (nerviosos, mecánicos, térmicos ?) aparecen. La grasa se va quitando ahora más y más completamente, y como la formación de ella ya no puede dar abasto a la que sale, las células finalmente quedan libres de grasa, y la leche, al mismo tiempo, llega a su contenido de grasa máximo.

[62371s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 174.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERÍA, 1923.

EXTRACTO.

ESTUDIOS SOBRE LA DISMINUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE LA LECHE EN EL GANADO.

Por el Dr. G. KOESTLER, Asistente de la Estación Suiza de Bacteriología y Lechería, Liebefeld-Bern, Suiza.

Bajo el punto de vista de la química de la leche la disminución de la lactancia ofrece un sujeto interesante para el estudio. Nosotros hemos observado que durante el período de la cesación, la leche se vuelve más concentrada, tanto en su contenido de grasa como en las proteínas y las sales; el contenido de lactosa disminuye, pero la acidez y sus cualidades coagulativas permanecen normales, lo mismo que su contenido de catalase y de leucocitos. Las colonias de bacterias en la ubre y en las glándulas mamarias también producen algunos cambios durante este período, los cuales ocasionan un aumento en el contenido de leucocitos y de catalase una disminución más marcada en el contenido de lactosa y un marcado aumento en el contenido de sal, lo cual le da a la leche un sabor salado. Estas tendencias aumentan más y más hasta que llega la hora en que la vaca se dice estar "seca"; mientras más se acerca la vaca a éste estado, más estrechamente la leche se asemeja al calostro. Estas observaciones deberían ser conocidas de todos los amos de lechería, de modo que ellos no arriesguen la calidad de sus productos usando una leche que posea cualidades que a veces son perjudiciales.

62807s—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 175.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERÍA, 1923.

EXTRACTO.

SOBRE LA EXISTENCIA DE UN FACTOR DIETÉTICO HASTA AHORA DESCONOCIDO Y QUE ES ESENCIAL PARA LA REPRODUCCIÓN.

Por HERBERT M. EVANS, Anatomista de la Universidad de California, Berkeley, Calif.

Ratas alimentadas con una ración llamada, "básica," de caseína (18 por ciento), fécula de maiz (54 por ciento), manteca de puerco (15 por ciento), grasa de leche (9 por ciento), y sales (4 por ciento), a la cual se le añade una dosis diaria de 0.4–0.5 de gramo de fermento de levadura entero y seco, crecen normalmente pero no pueden reproducirse. Estas pueden exhibir oestrus y ovulación normales y empreñarse. Las placentae son anormales y los productos de la concepción son invariablemente reabsorbidos. Los alimentos naturales contienen una sustancia, X, que previene tal esterilidad o la cura, una vez que se ha establecido. Las hojas verdes, los cereales o la carne fresca, restablecerán la fertilidad de esta manera casi repentinamente. En algunos casos se obtuvo el resultado favorable cuando el nuevo alimento se le añadía a la ración básica después de haber ocurrido la ovulación y la fertilización de modo que se obtuviera una evidencia presuntiva de células germinales normales pero una función uterina defectiva como la causa específica de la enfermedad. Y sin embargo, la ocurrencia de la enfermedad en los machos demuestra que en este sexo las células germinales se encuentran mórbidas y esto es también probablemente lo que le ocurre a las hembras. Hay una cuota determinada, aunque pequeña, de la sustancia (X) que se necesita en una alta proporción de grasa de leche, pues cuando ésta constituye el 24 por ciento de la alimentación se puede conseguir la fertilidad. Cuando se usa una crecida proporción de caseína comercial (sin ser extraída), la fertilidad también puede volver, de modo que la leche contiene la sustancia que se necesita por lo menos en dos de sus componentes aunque la cantidad es generalmente pequeña. El nuevo factor es diferente de A, puesto que se encontraba en muy pequeña cantidad en un espécimen de aceite de hígado de bacalao que había probado poseer un alto contenido de A (más de diez veces la potencia de la grasa de leche) y, por

62804s—23

otra parte que la enfermedad dietética de la placenta no ocurre cuando la cuota de A es menor que en nuestra ración básica, siempre que X se encuentre presente. La vitamina B soluble en agua no puede tenerse en consideración puesto que cuando la vitamina B aumenta por medio de las grandes dosis de levadura o un alimento adicional de 10 cc. de leche fresca, no se produce la enfermedad. La vitamina parece eliminada completamente por el resultado inefectivo de una dosis diaria de jugo de naranja y por los resultados efectivos de cereales con muy poco o exento de C. El nuevo factor dietético X se puede extraer con alcohol y éter de los alimentos curativos. Se están conduciendo estudios sobre las características de este factor indispensable para la reproducción, y sobre su presencia en los alimentos naturales.

[62804s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U S. Department of Agriculture.
Abstract No. 176.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

PRUEBAS DE LA DEFICIENCIA DE ELEMENTOS NUTRITIVOS MINERALES EN LAS RACIONES DE LAS VACAS LECHERAS.

Por E. B. FORBES, Director del Instituto de Nutrición Animal, Colegio del Estado, Pennsylvania.

Los veterinarios reconocen que la deficiencia de minerales en la ración produce enfermedades en el ganado vacuno.

Hay buenas razones para deducir que la falta de materias nutritivas minerales es un factor de la causa que produce el agotamiento nutritivo de la vaca lechera sujeta a excesivas actividades vitales.

Las observaciones irregulares de los buenos lecheros prácticos comprueban la teoría de que bajo ciertas condiciones de suelo y clima, las vacas lecheras sufren en diversas formas importantes, cuando hay insuficiencia de nutrición mineral.

Hay pruebas, aunque más o menos irregulares, de que, en condiciones favorables de suelo y clima, pero con una alimentación forzada, como se observa en los ensayos de 365 días de producción de leche, que las vacas pueden quedar sujetas a agotamiento de materias minerales.

El empleo de suplementos minerales, como harina de huesos, en ciertas condiciones desfavorables en la práctica, se considera benéfico en opinión de muchos lecheros prominentes.

En condiciones favorables, la vaca lechera normalmente pierde calcio en el periodo de lactación, y aumenta en calcio al final de este periodo y una vez agotada su producción lechera.

Los estudios amplios de laboratorio que se han hecho, no han probado que el empleo de suplementos minerales sea benéfico, aunque admitimos que pueda serlo. En los experimentos de metabolismo, la vaca lechera tiene la peculiaridad de no manifestar efecto alguno cuando se aumentan los minerales nutritivos, ya sea mediante el cambio de la alimentación normal o añadiendo suplementos minerales a su ración. Queda sin embargo la duda de saber hasta qué punto el resultado de estos experimentos hechos en laboratorio se aplican a las condiciones de la práctica.

El forraje fresco es más favorable para la acumulación de reservas de calcio que el pasto seco; y el pasto curado en montones, bajo

62267s—23

cubiertas de lona o de otra clase, es más favorable a este fín que el pasto curado a la acción directa del sol.

Por lo tanto, la diferencia entre el forraje de bulto de inveirno y el forraje fresco y verde, a la luz de nuestros conocimientos incompletos sobre la materia, parece ser un factor secundario en el conjunto de factores que hace que las vacas en lactación a ración de invierno consuman sus reservas de calcio. Las causas más importantes son el impulso exagerado de las vacas lecheras de gran producción para la secreción láctea, y su capacidad limitada para asimilar calcio. Esta capacidad limitada tiene alguna causa última que no se ha podido determinar.

Los resultados de la investigación encarecen la necesidad de periodos de descanso en que no haya producción de leche. La alimentación durante estos periodos debe ser suficientemente abundante para permitir la reconstrucción de grandes reservas nutritivas que protejan la vitalidad de la vaca y permitan la expresión completa de su capacidad para producir leche durante el siguiente periodo de lactación.

La oportunidad principal para que la vaca forme sus reservas nutritivas es durante su crecimiento cuando es ternera. Los productores de leche han debatido la cuestión que se refiere a la conveniencia de una alimentación abundante durante este periodo, y la opinión dominante es afirmativa. Los hechos conocidos sobre el metabolismo mineral de la vaca, indican la gran conveniencia de sacar la mayor ventaja posible de la posibilidad y capacidad de reserva constructiva del animal en esta edad.

Hemos encontrado que un medio práctico de dar los minerales nutritivos a las vacas es permitirles libre acceso a una mezcla de una parte de sal con cuatro partes de harina de huesos. El hueso especial producido por el fabricante de gelatina es más fácil de manejar y más aceptable en un establo, y se puede dar a las vacas con menos peligro que el hueso que se destina a fertilizante.

[62267s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 177.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

LA RELACIÓN ENTRE LA CANTIDAD Y ASIMILABILIDAD DE CALCIO CONTENIDO EN LAS RACIONES, Y EL RENDIMIENTO DE LAS VACAS LECHERAS.

Por **EDWARD B. MEIGS**, Fisiólogo, División de Lechería, Departamento de Agricultura de los Estados Unidos.

Se ha demostrado en numerosos experimentos que la proporción de calcio es frecuentemente negativa en los animales lecheros, y lo es más mientras menor sea la cantidad de calcio que contienen los alimentos y mayor el rendimiento de leche. Los experimentos recientes han demostrado, sin embargo, que para la asimilación del calcio influyen, no solamente la cantidad de este elemento que contengan las raciones, sino también factores tales como el contenido de vitaminas de la alimentación, y el hecho de que los animales estén expuestos a la luz del sol. Será muy difícil determinar cuantitativamente el efecto de los factores mencionados sobre la asimilación del calcio, pero es conveniente, sin embargo, obtener datos relativos a las raciones empleadas en la práctica para ver si son adecuadas desde el punto de vista de satisfacer las necesidades de calcio en los animales agrícolas y en los seres humanos, así como también con relación a los efectos fisiológicos de una deficiencia en calcio. Por lo tanto, en la Estación de Beltsville, del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, se han iniciado, y han ido progresando durante tres años ya, experimentos para determinar los efectos fisiológicos sobre vacas lecheras de raciones que contienen diversas cantidades de calcio pero que en otros sentidos son iguales.

Las raciones empleadas han sido de tres clases, en todas las cuales se ha empleado una mezcla de granos compuesta de harina de maíz, salvado de trigo, harina de linaza, y harina (torta) de semilla de algodón. La Ración A consistió de una mezcla de granos combinada con alfalfa seca como principal forraje de bulto; la Ración B fué una mezcla de granos combinada con timothy seco; la Ración C fué la misma que la Ración B, a excepción de que se añadió al grano caliza molida. La mezcla de granos empleada en las Raciones B y C, contuvo menos semilla de algodón y de lino y menos harina de

maíz y salvado de trigo que la de la Ración A, con objeto de compensar la escasez de proteína del timothy seco. Las tres raciones contuvieron aproximadamente la misma proporción de proteína, y seguramente más de la que la que se establece en cualquier modelo de alimentación.

Se ha seguido el plan de dar a las vacas todo el alimento que puedan consumir sin quedar sujetas a ataques digestivos, y mantener registros detallados del alimento consumido, de la leche y mantequilla obtenida de cada una, y de los cambios habidos en el peso de los animales y en su historia general reproductiva.

Todas las vacas comieron decididamente más de lo que necesitaban conforme a los modelos de alimentación establecidos, y todas han mostrado una considerable tendencia a aumentar de peso durante los periodos de lactación, y a engordar en las condiciones en que se llevó a cabo el experimento. Las de las Raciones B y C consumieron un excedente mucho mayor en materiales nutritivos totales con respecto a sus necesidades fisiológicas, que las de la Ración A, pero no aumentaron en peso con mayor rapidez.

Las vacas de la Ración A dieron rendimientos de leche muy satisfactorios. Las de la Ración B disminuyeron en rendimiento con el progreso de la lactación, dos veces más rápidamente que las de la Ración A, en tanto que el rendimiento de las de la Ración C fué intermedio. El consumo de la Ración B perjudicó mucho los procesos de reproducción. Las vacas que recibieron esta ración fueron cubiertas muchas veces sin resultados, y a menudo no fueron preñadas sino después de cambiárseles la ración o después de que la lactación cesó espontáneamente. La reproducción ha sido mucho más normal en las vacas de la Ración C que en las de la Ración B, y más satisfactoria aún en las de la Ración A que en las de la Ración C.

Los resultados indican que las raciones en que el timothy constituye el principal forraje de bulto, son deficientes para las vacas lecheras, no solamente en calcio, sino también en algún otro elemento desconocido que se encuentra en abundancia en la alfalfa seca.

[62248s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1928

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 178.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

EL VALOR DE LOS MINERALES EN LAS RACIONES DE LAS VACAS DE LECHERIA.

Por OSCAR ERF, Profesor del Departamento de Lechería de la Ohio State University, Columbus, Ohio.

Numerosas pruebas y la observación continua por un período de más de veinticinco años, han establecido bien el hecho de que los minerales son de gran importancia en el metabolismo de las vacas de lechería. La acción química de las sales minerales asiste en la digestión y asimilación de las proteinas, los carbohidratos, las grasas y las fibras crudas.

Una vaca que produzca solamente una cantidad ordinaria de leche, no requiere otros minerales que los que se encuentren en su alimento, a no ser que la calidad de este alimento sea muy pobre. Los granos, yerbas, pajas, remolachas o la pulpa de éstas, y los productos accesorios de los granos, tales como el salvado, harina de linaza, los granos de las destilerias secados al vacío y la harina de maní, contienen generalmente gran cantidad de componentes minerales que son facilmente digeribles.

La paja de heno que se corta cuando todavía está jóven o precisamente antes de florecer, por lo general contiene minerales en grandes cantidades. La paja que no está propiamente curada pierde muchas de sus sales minerales. El 45 por ciento de las sales minerales de la paja de alfalfa se pueden desprender por causa de las lluvias fuertes, y el 25 por ciento de se desprende de la paja de trébol.

La variedad de las remolachas tiene mucho que ver con el promedio de minerales que ésta contenga. La remolacha roja pequeña contiene más ceniza que las remolachas más grandes y es mejor para la producción de leche que la remolacha de azucar. Zanahorias dadas a comer en pequeñas cantidades son muy útiles para suministrar minerales.

Por general los concentrados contienen muy pocos minerales y debido a esto, las vacas de buena producción no pueden obtener una cantidad de minerales de sus alimentos sin desequilibrar los otros constituyentes. Mientras mayor sea la producción, mas sales minerales hay que añadirle a la ración.

62401s—23

Se debe tener cuidado en la determinación de los minerales adecuados, la cantidad que se le debe dar a comer a cada vaca y el método de dárselos a comer. Los minerales no se podrían dar a comer en una forma concentrada, sino que deben ser salpicados encima de la paja húmeda, el forraje picado o los granos de las raciones. El Sr. Monroe de la Estación Experimental Agonómica de Ohio ha descubierto que una pequeña cantidad de cal salpicada sobre el forrage picado, forma el lactato de calcio el cual es deseable en la producción de la leche. Y aun la sal, para que produzca el mejor beneficio debe ser mezclada con las raciones.

Los siguientes minerales han sido usados mayormente y han sido los que han dado mejores resultados: Fosfato de calcio, carbonato de calcio, sulfato de magnesio, sodio, fosfato de sodio, iodo potasio, o azufre precipitado, sulfuro negro de antimonio, arsenatos, sulfatos de hierro, bromuros y cloruro de sodio. Hueso milido y cenizas de madera de corazón han demostrado dar los mejores resultados con la excepción, por supuesto, de la sal cumún. A medida que la producción aumenta a veces se hace necessario reenforzar éstos con azufre, yoduro de potasio y otres minerales.

El efecto de los minerales en las raciones de las vacas de lechería no se manifiesta directamente en el aumento en el flujo de la leche. La mejoría en la condición física de la vaca es más aparente, y debido a esto el flujo de la leche se aumenta eventualmente. Los minerales también parecen poseer una acción muy importante sobre el feto, debido indudablemente a la mejora en la condición física de la madre. Se se usa el buen criterio en la alimentación de minerales, la tendencia es que las terneras serán fuertes y vigorsas.

Para obtener los mejores resultados, el que da los alimentos tiene que hacer un estudio individual de cada vaca, y su abilidad para dar de comer a las vacas y cuidar de éstas determinarán en gran manera si las vaca producirá cerca de su cantidad mayor de leche por un período de años o por toda su vida.

[62401s[

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 179.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

FACTORES QUE INFLUENCIAN EL CONTENIDO DE VITAMINAS DE LA LECHE DE VACA.

Por R. ADAMS DUTCHER, del Departamento de Química Agrícola del Pennsylvania State College.

Hace tiempo ya, en el año 1881, Lunin sugirió la idea de que la leche de vaca contenía otras sustancias, además de las proteínas, grasas, carbo-hidratos y sales, que eran esenciales para la nutrición normal. Otros trabajos que se hicieron más tarde por Hopkins y Stepp confirmaron eatas observaciones.

Tan pronto como la hipótesis de las vitaminas quedó finalmente establecida, un número de investigadores volvieron su atención hacia el contenido de vitaminas de la leche de vaca, porque pronto se reconoció que una parte importante del valor nutritivo de la leche de vaca radicaba en la cantidad de vitaminas A, B, y C presentes en la leche al momento de ingerirla. Y ahora parece ser indudable que una cuarta vitamina (el factor antiraquítico), debe ser considerada en todos los estudios de vitaminas.

La leche variá en su contenido de vitaminas.—No pasó mucho tiempo antes de que los investigadores empezaran a discrepar entre sí con respecto a la cantidad de leche que podría suministrar una cantidad suficiente de las diferentes vitaminas para soportar el crecimiento. Hopkins, por ejemplo, ha sostenido que 2 centímetros cúbicos de leche de vaca contenían una cantidad suficiente de la vitamina B para soportar el crecimiento normal de las ratas albinas. Osborne y Mendel no pudieron conseguir buenos resultados en el crecimiento de sus ratas a menos que éstas recibieran 16 centímetros cúbicos de leche como fuente de esta vitamina. Estos y otros experimentos semejantes han aclarado el hecho de que la leche cruda, la pasteurizada, la condensada y la leche en polvo, contienen diferentes cantidades de vitaminas. Se han estudiado un número de factores que influencian el contenido de vitaminas de la leche. Este articulo concretará su atención al estudio de tres factores: (a) dieta, (b) tratamiento al calor y (c) oxidación.

Régimen de alimento.—Muchos investigadores han sugerido la posibilidad de que el alimento puede influir en el contenido de vitaminas de la leche. McCollum y sus colaboradores fueron los primeros que citaron una prueba experimental con este respecto. Estos investigadores usaron ratas como animales de experimento, pero era imposible determinar definidamente si la falta de crecimiento en los hijuelos de las ratas era debido al menguado flujo de la leche o a la falta de vitaminas en la leche de la madre.

62190s—23

La variación del contenido de vitaminas de la leche en las diferentes estaciones del año fué observada en el año 1919 por Barnes y Hume, y por Dutcher, Pierson y Biester. En 1920 Hart, Steenbock y Ellis demostraron que dándole de comer a la vaca un alimento rico en vitaminas, producía una leche muy superior, en su potencia antiescorbútica, a la leche obtenida de las vacas alimentadas con las raciones secas del invierno. Durante ese mismo año Dutcher, Eckles y sus colaboradores, y Hess, Unger y Supplee confirmaron estos descubrimientos por medio de numerosos experimentos. Mas tarde Kennedy y Dutcher demostraron que las cantidades de las vitaminas A y B de la leche, dependían tambien del contenido de vitaminas de las raciones. Tambien indicaron que era posible producir en el invierno una leche rica en vitaminas por medio de la propia selección de los alimentos para la vaca.

El calor.—Los hombres de la ciencia médica han manifestado sus discrepancias con respecto a la calefacción de la leche; algunos sosteniendo que la leche calentada tiende a producir inperfecciones físicas, mientras que los otros no lo creían asi. Investigaciones recientes parecen indicar que la leche puede ser calentada hasta la temperatura de pasteurización en la ausencia del aire sin que se destruyan las vitaminas, o destruyendo muy pocas. La leche puede ser hervida por un corto tiempo sin que se destruyan tantas vitaminas como cuando se calienta por un largo tiempo a una baja temperatura.

La oxidacion.—El trabajo de Zilva y el de otros investigadores ha demostrado que la vitamina A es muy susceptible a la oxidación, mientras que la vitamina B es aparentemente muy estable. La vitamina C, por otro lado, se puede destruir facilmente por medio de la oxidación, aunque los metodos ordinarios para pasteurizar los tanques de leche no parecen ser tan destructivos, debido quizá a la poca agitación durante la calefacción. Por estas razones se ha pensado que la aparente superioridad de la leche en polvo hecha por el procedimiento del cilindro, sobre la hecha por el "spray process," es debido a la destrucción de vitaminas por la oxidación del aire caliente en el segundo procedimiento. Trabajo reciente hecho en Washington, D. C., ha demostrado que las vitaminas A y B no son destruidas por ninguno de los procedimientos de desecar, mientras que el trabajo hecho recientemente en la Cornell University le da una "carta-blanca de sanidad" al spray process por demostrar que este procedimiento no destruye la vitamina antiescorbútica de la leche, si el procedimiento se regula propriamente.

Es el deber de los hombres de ciencia lo mismo que el de los dueños de Lecherías, instruir al público de la necesidad de aumentar el consumo de la leche, puesto que la leche es el alimento simple de mas valor que nosotros tenemos. Nosotros debemos indicar, al mismo tiempo, que los defectos pueden ocurrir haciendo la leche menos valiosa de lo que ésta debe ser. Por esta razón se debe recomendar el uso de otros alimentos supletorios tales como el jugo de frutas, el aceite de hígado de bacalao, vegetales, etc.

[62190S]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1921

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 180.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERÍA, 1923.

EXTRACTO.

UNA CONTRIBUCIÓN AL ESTUDIO DE LA COMPOSICION DE LA LECHE.

Por E. HUYNEN, Profesor de la Escuela de Medicina Veterinaria, Gembloux, Bêlgica.

Podría parecer que la composición de la leche varía muy poco de día en día, pero las extensas investigaciones hechas por el autor han probado lo contrario. El autor considera este asunto desde el punto de vista de las variaciones estacionales y las variaciones diarias.

Variaciones Estacionales Generales.—Varios investigadores difieren sobre la estación en la cual el contenido de grasa de la leche es mayor. Monvoisin sostiene que las máximas ocurren en la primavera y las mínimas en el otoño; Eckles y Brioux descubrieron un mínimum al principio del verano y un máximum al principio del invierno; otros dicen que las màximas ocurren al fin del estío; Kort manifiesta que las máximas aparecen durante enero y febrero y las mínimas durante julio y agosto. Las conclusiones del autor (las cuales están de acuerdo con las de Kort) están representadas por dos curvas, una que demuestra las variaciones estacionales de la grasa, y la otra variaciones similares de los sólidos secos sin grasa.

En 1921 el contenido máximo de grasa fué adquirido en septiembre y octubre; en 1922 también en septiembre, con un mínimo en mayo, junio y julio, lo cual conduce a la conclusión de que al principio del otoño y de la primevera son las estaciones para las máximas.

El factor más importante en la explicación de estos resultados es la temporada de la parición. Teníamos el propósito de distribuir la venida de las terneras en el rebaño de vacas que estudiamos a intervalos sucesivos en el transcurso del año, pero a pesar de nuestros esfuerzos muchas terneras nacieron al principio del invierno. En el siguiente año las vacas no se admitieron en el rebaño hasta que no habían parido de modo que se pudiera conseguir la continua introducción de vacas recienparidas. Este método no produjo cambio alguno en las variaciones estacionales.

Muchos creen que la abundancia del pasto al principio de la primavera y los pastos arrasados del otoño, suplementados con la administración de alimentos concentrados, explican estas variaciones.

En 1918, 1919 y 1920 el autor estudió un ganado de 60 a 80 vacas, las cuales, durante el verano, recibían una alimentación compuesta de remolachas, pasteles de nueces y pajas, ó en el verano una alimentación parecida, exceptuando las remolachas las cuales eran sustituídas por legumbres y trébol verde. Los resultados fueron los mismos que los obtenidos con vacas alimentadas con buen pasto.

62791s—23

Fluctuación estacional de las materias secas sin grasa.—Esta variación es análoga a la del contenido de grasa. Las máximas se obtienen en los meses de marzo, abril y mayo y las mínimas en junio y julio. Es claro que estas variaciones también son afectadas por el tiempo de la parición.

Influencia de la hora y frecuencia con que se ordeña.—¿Deben las vacas ser ordeñadas dos o tres veces al día?

En Bélgica, ordeñar por la mañana, al medio día o por la noche es una costumbre muy común. Por la mañana se ordeña un 45 por ciento del abastecimiento diario, al medio día como un 25 por ciento y por la tarde como un treinta por ciento. La consistencia de la leche, y particularmente su contenido de grasa, varía con la hora en que se ordeña; por ejemplo, el contenido de grasa fluctúa de la manera siguiente: Por la mañana 2.8 por ciento, al medio día 4.0 por ciento y por la noche 3.5 por ciento.

En Holanda y en algunos lugares en Bélgica se ha visto que, económicamente, el sistema de ordeñar tres veces al día apenas si se pude justificar por el aumento en la producción, por cuenta del aumento de gastos que ocasiona. Ordeñando dos veces al día la producción decrece como un 1 por ciento por vaca en las vacas que producen menos de 10 litros al día, y 10 por ciento en las vacas que producen 30 litros o más de leche al día.

Con respecto a la reducción en el rendimiento de la grasa para mantequilla con el sistema de ordeñar dos veces al día, se ha descubierto que en algunos casos hay una disminución diaria de a 1 a 1.5 por ciento. Sin embargo, lo mismo ha ocurrido algunas veces cuando se ordeña tres veces al día. Nosotros ensayamos el sistema de ordeñar dos veces al día a las 5:30 por la mañana y por la noche. Los resultados se dan en una representación gráfica. También probamos el sistema de ordeñar tres veces al día con la esperanza de obtener más leche y de mejor calidad. Los resultados no fueron como anticipamos.

Por lo que toca a las modificaciones cuantitativas, nosotros descubrimos que por la mañana (cuando se ordeña tres veces al día) el promedio durante enero fué de 2.7 por ciento de grasa para mantequilla; cuando se ordeñaba dos veces al día el promedio era de 3.4 por ciento; y por las noches, cuando se ordeñaba tres veces al día, el promedio fué reducido de 3.5 a 3.7 por ciento de grasa de mantequilla y de 3.35 a 3.4 por ciento ordeñando dos veces al día.

En conclusión podríamos decir que el sistema de ordeñar dos veces al día (cada doce horas) produce una leche ideal con respecto a la calidad, la cual es casi la misma en la noche que en la mañana. La cantidad de grasa es casi la misma en donde quiera que se use el sistema. El sistema de ordeñar tres veces al día se debe usar para las vacas de grande producción cuya leche se vende o se usa para hacer queso, y no debe ser usado en caso de que su uso no resulte económico cuando se trata de vacas que producen menos de doce litros al día. De que el sistema de ordeñar dos o tres veces al día sea practicable depende, en realidad, de las condiciones que se presenten.

[62791s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 181.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

COMPARACION DE LAS MEDIDAS MODERNAS DEL VALOR PRODUCTIVO DE LOS ALIMENTOS Y DE LAS EXIGENCIAS NUTRITIVAS DE LOS ANIMALES DOMESTICOS.

Por **NILS HANSSEN**, del Departamento de la Industria Animal, Estación Experimental Agronómica Central, Estocolmo, Suecia.

Las medidas de los valores productivos de los diferentes alimentos que se han desplegado durante las tres últimas decadas, la unidad de alimento Escandinava, el valor de fécula de Kellner, la unidad térmica de Armsby; tienen todas que considerarse como medidas netas de la energía encerrada en los alimentos. Estas se diferencian entre una y otra en que las unidades de alimento Escandinavas han sido derivadas de ensayos de alimento sobre vacas de leche; en tanto que Kellner y Armsby obtuvieron sus unidades engordando bueyes. Las varias unidades se pueden comparar entre sí, recalculando los efectos obtenidos por cada unidad en calorías.

La unidad térmica de Armsby ha sido directamente determinada de esta forma y corresponde a un valor neto de energía de 1000 calorias.

El valor de fécula de Kellner equivale al efecto producido por 1 kg. de fécula en el encebamiento de los rumiantes. De esto se ha obtenido un aumento en la gordura de 248 gramos, el cual, como la grasa del cuerpo contiene 9.5 calorías, significa que 1 kg. del valor de fécula corresponde a 2356 calorías.

Una unidad de alimento corresponde a un kilogramo de cebada o a un kilogramo de alimentos sólidos en raices u otros alimentos, con un *valór de producción de leche* igual a 0.75 kg. Una unidad de alimento en el forraje de la producción de una vaca, que contenga por lo menos 135 gramos de proteínas digestibles, se ha demostrado que produce un promedio de 3 kg. de leche con un promedio del contenido de grasa de 3.5 por ciento. Como la leche con este contenido de grasa contiene 700 calorías, una unidad de alimento corresponde a un valor de energía neto de 2100 calorías en la producción de la leche, y 1 kg. del valor de la producción de la leche corresponde a 2800 calorías.

62270s—23

En la práctica se puede usar una mezcla de forraje, 1 unidad de alimento corresponde a 0.7 kg. del valor de fécula como un promedio. La energía neta de la unidad de alimento en el encebamiento de rumiantes equivale entonces a 0.7 × 2356 = 1650 calorías. La energía neta mayor de la unidad de alimento en la producción de la leche depende del hecho de que en este caso las proteínas del forraje, lo mismo que los carbohidratos, se utilizan mejor que en el encebamiento.

De acuerdo con las investigaciones hechas por Fingerling, Armsby y otros, la energía neta completamente aprovechable de los alimentos parece ser del mismo orden en la alimentación de los caballos de trabajo y los cerdos de manteca que en la producción de la leche.

Al mismo tiempo, la utilidad de ciertos alimentos, esto es, su rendimiento de energía neta, no depende solamente de la clase de animal y la dirección que su producción tome; sino tambien de la cantidad de proteínas digestibles, sustancias minerales y vitaminas en la mezcla de forraje, y está además influida por el efecto dietético de la mezcla, paliatividad y concentración, lo mismo que por el tamaño de la ración diaria en proporción a las exigencias nutritivas normales de los animales en experimento. Todo esto implica que el valor neto de la energía encerrada en los alimentos no debe considerarse en ningún caso como cantidades absolutas, sino más bien como promedios, los cuales dan una idea regular del valor relativo de un alimento en cierta clase de producción.

[62270s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

CONGRÈSO UNIVERSEL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

EL COSTO DE LA PRODUCCIÓN DE LA LECHE Y ALGUNOS DE LOS FACTORES QUE LO INFLUENCIAN.

Por E. G. MISNER, Profesor de Administración de Haciendas de la Cornell University, Ithaca, New York.

El precio que se recibe por la leche no se determina por el costo de su producción, y sin embargo el costo de la producción siempre entra en el precio a la larga porque, cuando las utilidades por el trabajo de su producción se ponen muy bajas, una baja en el abastecimiento aumenta el precio.

El método comunmente aceptado de computar el costo de la producción de la leche, es el de considerar los debes y los haberes por parte de la vaca solamente, sin contar con los otros intereses. Los debes pueden considerarse como los alimentos, incluyendo el apacentamiento, el interés sobre las vacas, la depresión sobre el precio de las vacas, el uso de los edificios, el uso de los equipos, el servicio del toro y otras cosas. Los haberes se pueden clasificar como el estiércol, terneras y las pieles de terneras, la leche y sus productos, y otras cosas. La diferencia representa el costo ocasionado por la vaca de la leche producida.

EL COSTO DE LA LECHE EN TERMINOS DEL ALIMENTO Y DEL LABOR.

Las cantidades de alimento que se consumieron por cada 100 libras de leche producida, cubriendo 1214 records en 10 ganados de estaciones experimentales en los Estados Unidos, fueron: concentrados 34.9 libras, forrajes ensilados y otros alimentos suculentos 81.6 libras, forraje seco 50.6 libras. La producción media de las vacas fue de 6565 libras de leche y 281 libras de grasa, el promedio de examen siendo de 4.3%. No se reportaron las cantidades que representaban el apacentamiento y la labor para los ganados de las estaciones experimentales.

Las cantidades de alimento que se consumieron por cada 100 libras de leche producidas por 22,836 vacas en 1077 haciendas en 8 estados de los Estados Unidos y una provincia en el Canadá, fueron: concentrados 28.7 libras, alimentos suculentos 100.8 libras y forraje seco 60.0 libras. El labor alcanzó un promedio de 2.6 horas por cada 100 libras de leche producidas. El promedio de producción para estas vacas fue de 6106 libras.

De las 1077 haciendas, 506 haciendas con 11,890 vacas reportaron sobre las pruebas para la grasa de la crema de la leche. En estas haciendas el promedio de producción fue de 6091 libras de leche y 220 libras de grasa por cada vaca, el promedio de examen siendo de 3.61%. Las libras de alimento que se usaron por cada libra de grasa de crema producidas en estas haciendas fueron: concentrados 7.2 libras, alimentos suculentos 25.4 libras, forraje seco 17.0 Lb.; y las libras de alimento que se consumieron por cada libra de grasa de crema producidas por las vacas de las estaciones experimentales fueron: concentrados 8.1 libras, alimento suculento 19.1 libras y forraje seco 11.8 libras.

62289s—23

En 867 haciendas incluyendo 17,459 vacas, el alimento de los graneros y la labor humana juntos, constituyeron el 84.1% del costo neto de la producción, después que todas las utilidades, exceptuando la leche, fueron deducidas de los debes.

ALGUNOS FACTORES QUE INFLUENCIAN EL COSTO.

En su acepción más amplia los factores más importantes que influencian el costo de la leche son los precios que se pagan por los materiales y los esfuerzos que se emplean en la producción. Estos varian de acuerdo con los distritos y con el nivel de los precios en esos mismos distritos.

Tambien hay algunas facciones de la organización y operación del negocio que causan variaciones en el costo. Entre éstos se encuentran: el tamaño del negocio, la edad y el tamaño de las vacas, el tiempo de la parición, los métodos de alimentación y el valor de los terneros.

Las consideraciones que hay que tener en cuenta para poder rebajar los gastos en una lechería bastante grande son: que se requiera menos trabajo por cada animal, que las obligaciones sobre los edificios sean más bajas por cada animal y que los gastos de entriega sean menores por cada unidad de producto.

Las vacas de buena producción pagan mejor, pero los aumentos en la producción se adquieren a costa de los beneficios. Los factores responsables por las variaciones en las producciones son más importantes desde el punto de vista de las organizaciones de negocios que las producciones. El tamaño del animal es uno de los primeros. Las vacas grandes producen más abundantemente y más economicamente. Las vacas ya maduras tambien producen más leche y a un costo más bajo que las jóvenes.

En la estación del año cuando las vacas empiezan a parir, causa una variación en la producción. Bajo condiciones faborables las vacas que paren en el otoño producen aproximadamente 1000 libras más que las vacas que paren en la primavera. Esto resulta generalmente en un costo más bajo por unidad de producto que cuando la parición resulta en la primavera.

Por lo menos dos características de las raciones de las vacas tienen una relación importante con la producción de la leche y el costo de la producción. Una de estas es la proporción de energía que se deriva de los concentrados, los alimentos suculentos y el forraje seco y los otros alimentos con proteínas.

Las vacas que derivan una gran proporción de energía de los concentrados y de los alimentos suculentos, especialmente si son vacas de invierno, producen más y a más bajo costo que cuando el forraje seco constituye una porción más grande de la ración, aun cuando la cantidad de la energía que ingieren sea la misma.

Cuando la ingestión de proteínas es mayor, la producción es mucho más grande y el costo de producción disminuye. Bajo las condiciones ordinarias en la hacienda, las vacas no consumen una cantidad suficiente de proteínas para hacer las producciones más fructuosas.

Uno de los haberes que se le dieron a la vaca para determinar su costo en la producción de la leche, fue el del valor de las terneras el momento de su nacimiento. En las razas cruzadas las terneras tienen un valor bajo al momento de nacer; pero en ganados de pura raza cuando los animales son de una raza muy buena, las terneras pueden tener un valor suficiente al momento de nacer para poder equiparar mucho del costo de la leche.

[622893]   WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S Department of Agriculture.
Abstract No. 184.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERÍA, 1923.

EXTRACTO.

LA PRODUCCIÓN Y LA UTILIZACIÓN DE LA LECHE.

Por JOHANN FRIMML, Director de Lechería, Brunn, Csechoslovakia.

En este artículo el autor indica la necesidad absoluta de la leche como un alimento indispensable para la raza humana; y como prueba el autor cita los sufrimientos ocasionados en la Europa Central por la merma en el abastecimiento de la leche durante la guerra mundial. En vista de que la leche se consume en gran parte en su forma cruda, se deberían tomar todas las medidas de precaución necesarias para garantizar su pureza. El control y la inspección veterinarias del ganado, pasteurización, y la instrucción de los operarios de lechería con respecto a los métodos higiénicos para manejar la leche, son unos de los puntos importantes que se discuten bajo el título de la producción.

Bajo el título de la utilización, el autor se refiere a la separación de la leche, los usos de la crema y la leche desnatada, y finalmente, el consumo de la leche entera o pura. Para la última el autor sostiene que no existe sustituto, como en el caso de la carne y las patatas, y que para el bienestar del Estado, un abastecimiento adecuado de productos de lechería, y especialmente de leche para los consumidores, debe estar disponible en todo tiempo.

62792s—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 185.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

LA IMPORTANCIA DEL DESARROLLO DE LA INDUSTRIA LECHERA EN LA INDIA.

Por **WILLIAM SMITH**, Perito Lechero Imperial, Kasauli, Punjab, India.

De todos los países civilizados del mundo la India es probablemente la que se encuentra más atrasada con respecto al desarrollo de la industria lechera. Es casi imposible obtener leche medianamente pura a ningún precio, y en las grandes ciudades la leche pura es 100 por ciento más cara que en Nueva York o Chicago. La India importa grandes cantidades de leche desecada, azucar de leche y todas clases de alimentos de leche en latas, los cuales ella misma debiera manufacturar. Para eliminar esta tremenda necesidad por los productos de lechería se requiere una triple solución: (1) que coloque la crianza del ganado sobre una base económica; (2) que garantize utilidades para los hacendados de pocos recursos, y (3) que aumente la fecundidad de la tierra.

La India depende, casi por completo, del buey como un animal de tiro, y toda operación de agricultura, uan hasta el transporte de los productos, depende de la fuerza y la eficiencia de los bueyes. Es una creencia general que no se pueden producir buenos animales de tiro de las vacas de leche, asi es que las terneras se consideran como un malgasto económico. La industria lechera no puede esperar un fundamento sustancial hasta que al hacendado no se le asegure que él puede obtener una ganancia dual de la venta de los productos de lechería de sus vacas y del enajenamiento de sus bueyes como animales de tiro. La experiencia del autor de 18 años en la India autoriza su creencia de que las buenas vacas de leche se pueden usar con buen éxito para producir animales fuertes para el tiro, y que, por medio de una crianza selectiva, la idea de las vacas para el doble propósito se puede desarrollar en la India.

Los productos de lechería son practicamente los únicos productos de origen animal que se consumen en la India por el pueblo, y no existe un mercado para el carne, y por consiguiente, si las novillas no se pueden retener para vacas de leche, éstas constituyen un carga para la tierra, y la crianza de ganado se desanima por cuenta del alto costo de la alimentación y sin utilidades.

62310s—23

La conservación de las antiguas maniguas en que se criaba el ganado para vedados y el aumento en el uso de las tierras irrigadas que antiguamente constituían maniguas para los ganados; han sido otros factores que han contribuido al decaimiento del interés por las lecherías. La lechería es una industria que se presta por sí misma especialmente bien para los métodos cooperativos de producción y el mercado, y si el productor actual puede obtener el fruto del beneficio de sus trabajos, eliminando los usureros y los corredores, este hecho solamente contribuiría mucho para restaurar y construir la industria lechera en la India.

Las tierras indias sufren de lo que puede clasificarse como labranza mezclada, y la cuestión de buscar la manera que mejor se pueda devolver a la tierra el nitrógeno, la potasa y los fosfatos de que ha sido despojada al travez de años sucesivos de cultivo, es de importancia capital. No hay duda de que el desarrollo de la industria lechera entre los cultivadores, resolvería este problema en gran manera. Y aun cuando los hacendados persistieran en quemar el estiércol como combustible, la industria general de lechería ayudaría a indicar las mejores ventajas económicas de usar el estiércol como obono, o por lo menos aumentar la cantidad aprovechable de modo que parte de esta pueda ser devuelta a la tierra.

Aparte del aspecto agrícola de la cuestión todavía existe el efecto de grande alcance del desenvolvimiento de la industria sobre la salud del pueblo común. Los productos puros y baratos de las lecherías son particularmente esenciales para la salud de un pueblo cuyo alimento es de un origen exclusivamente vegetal, y nada sino el desarrollo de la labranza lechera como una industria nacional le proporcionará esto al pueblo de la India.

[62310s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 186.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERÍA, 1923.

EXTRACTO.

CLASIFICACIÓN DE LAS BACTERIA DEL ÁCIDO LÁCTICO.

Por el Profesor Dr. ORLA-JENSEN, del Laboratorio de Bioquímica del Instituto Politécnico de Copenhagen, Dinamarca.

La bacteria pura del ácido láctico convierte por fermentación los carbohidratos y los alcoholes fuertes en ácido láctico. Estas bacteria crecen solamente en la presencia de proteínas o los compuestos de los ámino-ácidos y no con las sales de amoníaco o ámoni-ácidos simples como el único alimento nitrogenado. Pueden distinguirse de la mayor parte de las otras bacteria, en que ellas no pueden liberar el oxígeno del peróxido de hidrógeno. Carecen de la potencia de reducir nitratos, ni tampoco demuestran un crecimiento superficial en los "cultivos de herida" (stab culture). Ellas son grampositivas, inmovible de forma esférica o de varilla, no formadoras de esporos, se dividen generalmente en un solo plano. De acuerdo con las investigaciones podemos establecer los siguientes grupos.

(*a*) Que formen sólo trazas de productos accesorios en adición del ácido láctico:

Forma de varilla: Género I. *Thermobacterium*, produce ácido láctico inactivo o laevo.
Género II. *Streptobacterium*, produce ácido lácitco inactivo o dextro.
Forma esférica: Género III. *Streptococcus*, produce siempre ácido láctico dextro.

(*b*) Que formen generalmente considerables cantidades de gas y otros productos accesorios además del ácido láctico:

Forma de varilla: Género IV. *Bifidobacterium*, produce ácido dextro láctico.
Géenero V. *Betabacterium*, produce casi siempre ácido láctico inactivo.
Forma esférica: Género VI. *Betacoccus*, produce generalmente ácido laevo láctico, muy pocas veces ácido láctico inactivo.

62808s—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 187.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

LOS ESTREPTOCOCOS IMPORTANTES DE LA LECHE Y LA RELACIÓN ENTRE LOS TIPOS BOVINOS HEMOLITÍCOS Y LOS DE ORIGEN HUMANO.

Por **S. HENRY AYERS**, Antiguamente de los Laboratorios de Investigación, División de Lechería, Departamento de Agricultura de los Estados Unidos.

En el período de acidificación o agriamiento de la leche, se han estudiado los estreptococos que provienen de las fuentes más importantes de contaminación de la leche, y su desarrollo. El estreptococo típico de la ubre es el *Streptococcus mastiditis*. El *Streptococcus bovis* es el estreptococo típico de las materias fecales de la vaca, en tanto que el de la parte posterior de la boca de las vacas es la variedad B. del *Streptococcus bovis*.

Cuadro 1.—*Características de los Streptococci de diversos orígenes.*

Origen y número total de los cultivos.	Numero de cultivos.	Hemólisis.	Ph en fermentaciones.							CO_2 de—		NH_3 de la peptona.	Hipurata de sodio hidrolisado.		
			Dextrosa.	Lactosa.	Sacarosa.	Salicina.	Manita.	Rafinosa.	Inulina.	Peptona.	Dextrosa.				
Ubre, 100	64	Beta	4.5+	4.5+	4.5+	7.3 o 4.5	7.3−	7.3−	7.3−	+	−	+	+	Var. Beta.	Strept. oc. mastiditis.
	15	Algo verde	4.5	4.5	4.5	7.2 o 4.5	7.2	7.2	7.2	+	−	+	+	Var. Gamma.	
Excrementos de la vaca, 78.	54	Generalmente muestran una ligera zona hemolítica alrededor de la colonia, no libre de corpúsculos de sangre.	4.5	4.5	4.5	4.5	7.5	4.5	7.5	−	−	−	−	Var. A.	Streptoc. bovis.
	21		4.5	4.5	4.5	4.5	7.5	4.5	4.5	−	−	−	−	Var. B.	
Boca de vaca, 80.	89	idem	4.6	4.6	4.6	4.6	7.0	4.6	4.6	−	−	−	−	Streptococcus bovis var. B.	
Humanos, generalmente en condiciones patológicas, 32.	23	Beta	5.4+	5.4+	5.4+	5.5+	7.4−	7.4−	7.4−	+	−	+	−	Streptococcus pyogenes.	
	9	idem	5.4	5.4	5.4	5.5	5.5	7.4	7.4	+	−	+	−	Streptococcus infrequens.	

627939—23

Cuadro 2.—*Porcentaje de diversos Streptococci que se encuentran en leche al agriarse.*

	Porcentaje en términos de acidez láctica.		
	.18-.25	.30-.49	.60+
Streptococcus lactis	27.7	59.0	92.3
Streptococcus kefir	67.4	41.0	6.7
Streptococci diversos	4.9	0	0

Estos estreptococci probablemente contaminan siempre la leche, pero no se les ha encontrado en la leche que está en proceso de acidificación. Parece que ceden fácilmente al desarrollo predominante de otros microorganismos. A medida que se agria la leche, el *Streptococcus kefir* predomina en la de poca acidez, y el *Streptococcus lactis* en la de acidez elevada. Ninguno de estos dos estreptococci ha sido encontrado en la ubre, excrementos, o parte posterior de la boca de las vacas. El *Streptococcus mastiditis*, que es el estreptococo bovino hemolítico, se encuentra muy frecuentemente en las ubres de las vacas aparentemente normales, y por lo tanto existe frecuentemente en la leche, pero no parece haber razón para creer que es patógeno para el hombre cuando entra a su organismo en la leche. Puede diferenciarse fácilmente del estreptococo hemolítico humano, que es patógeno.

[62793S]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Depart. of Agriculture.
Abstract No 188.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

LA BACTERIA DE ÁCIDO LÁCTICO ESPECIALMENTE CON RELACIÓN A LA CLASE BACILLUS ACIDOPHILUS.

Por LEO F. RETTGER, Laboratorio de Bacteriología en General, Universidad de Yale, New Haven, Connecticut.

Hay un grupo de organismos Gram-positivos, y de forma varilla, comunmente llamado aciduricos, que en los últimos años ha adquirido considerable importancia. Este grupo consiste de las siguientes tres clases generales: *Bacillus bulgaricus, Bacillus acidophilus*, y *Bacillus bifidus*. De estos, *Bacillus acidophilus* sobre todo ha llamado mucho la atención durante los últimos cinco años.

Bacillus acidophilus se parece mucho a *Bacillus bulgaricus*, y en muchas cosas podemos decir que también a *Bacillus bifidus*. Sin embargo, hay un punto en que es muy diferente a *Bacillus bulgaricus* y es que principalmente es un organismo intestinal mientras que éste último es de la clase que se alimenta de materia en estado de putrefacción y por consiguiente no puede adaptarse al cuerpo humano o de los animales, como se ha demostrado lo hace *Bacillus acidophilus*. *Bacillus bifidus* es también un organismo intestinal sin embargo cuando se trabaja con este organismo se necesita tanto cuidado que no se puede obtener el mismo éxito que se tiene con *Bacillus acidophilus* por lo cual éste último es el bacilo por excelencia y se adapta mejor para los fines terapéuticos y según ha indicado Metchnikoff.

El *Bacillus acidophilus* puede plantarse y mantenerse en los intestinos del hombre y otros animales por medio de ciertas cantidades fijas de lactosa o destrina. Puede también obtenerse los mismos resultados usando fermentos puros de *Bacillus acidophilus* particularmente en leche.

La leche que contenga el bacilo *acidophilus*, cuando se prepara como es debido, es muy buena como un agente con relación al principio *acidophilus*, esto es, para los fines terapéuticos y curativos en caso de enfermedades intestinales y otras de esta índole.

Esta leche se parece mucho a la crema y su olor y savor son muy agradables por lo que, sin duda, deberá convertirse en una bebida de gran valor, sin embargo el principal obstáculo se encuentra en la preparación, aunque estas dificultades ya se han remediado usando

los debidos métodos. En esto ha de utilizarse una persona competente con la ayuda de un bacteriólogo de experiencia.

A menos que se tenga todas las conveniencias necesarias está de más tratar de producir esta clase de leche, pues sería un fracaso. La manufactura de este producto debe limitarse a aquéllos que tienen la necesaria educación y están preparados para hacerlo, la razón para ello se comprenderá cuando se considera el hecho de que una leche a la cual no se le haya quitado el mal gusto y el olor debido a otras bacterias que la contaminan tiene que crear una mala impresión por parte del público y lo que le hace mucho daño al principio.

La producción de la leche que contenga el bacilo *acidophilus*, cuando se hace en escala comercial y con buenos resultados y la que se ha de usar como una bebida terapéutica, es de gran importancia para la industria lechera. Esto crearía un mercado para la leche descremada y desecada las que hoy no se pueden vender fácilmente. Se ha provado que esta clase de leche puede fabricarse comercialmente, y lo que se ha hecho de una manera conclusiva. El uso de la lactosa, que es muy extenso, con el fin regularizar la condiciones del canal intestinal en cuanto a las bacterias se relaciona, también tiene mucha importancia con relación a la industria lechera. La lactosa constituye uno de los mejores alimentos del hombre, y cualquier cosa que tienda a darle mayor importancia como un alimento, como el azúcar que usamos diariamente, o como un agente terapéutico no puede ser sino de gran valor para aquéllos que desde el punto de vista económico están interesados en la producción de leche y todos aquellos productos que de la misma se obtienen.

[62250s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 189.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

LA QUÍMICA DE LA CASEÍNA.

Por L. L. VAN SLYKE, Jefe de Investigación, División de Química de la Estación Experimental de Nueva York, Geneva, N. Y.

De las proteínas que existen en la leche de vaca, la caseína es poseedora de la mayor importancia, tanto por su cantidad relativa como por sus relaciones comerciales.

Cantidad.—Cerca del 80 por ciento de las proteínas de la leche es caseína. El tanto por ciento de proteínas varía con las condiciones, algunas veces llegando a constituir el 4.50 por ciento de toda la leche, o bajando al 1.60 por ciento. En la leche normal del mercado la cantidad es generalmente del 2 al 3 por ciento.

Su importancia comercial es debida a (1) su gran valor alimenticio, (2) su relación fundamental con la industria quesera, y (3) la multiplicidad creciente de aplicaciones útiles, como se demuestra por numerosos patentes.

Método de prepararla.—La caseína comercial ordinaria se prepara de la leche desnatada o del suero de la mantequilla por medio del agriamiento natural o acidulándola con HCl o H_2SO_4, lo cual resulta en un coágulo que se friega con agua y se seca. La caseína refinada se prepara como sigue: La leche desnatada acabada de separar (sin calentarla ni diluirla) se mezcla con un ácido de concentración normal (HCl si es posible, o si no una mezcla de éste con el acético), el ácido se la añade lentamente en tanto que la leche se agita bruscamente por medio de un agitador especial. Cuando la mezcla se acerca al punto isoeléctrico se deja reposar por tres horas o más, agitándola levemente para completar la reacción, después de lo cual se le añade más ácido hasta que se haya obtenido el punto isoeléctrico (4.6 a 4.7 P_H). La caseína se separa por medio de la centrífuga y se friega varias veces centrifugándola con agua. Entonces se centrifuga con alcohol fuerte y finalmente con éter. Los últimos fragmentos de sal que le puedan quedar se separan por medio de la electrolisis.

Su Composición.—La caseína es muy compleja en su composición o estructura molecular, y pertenece a la clase general de proteínas y a la subdivisión de fosfo-proteínas. Los productos que hasta ahora se han obtenido de su catalisis han llegado a sumar 20. De las varias sugestiones que se han hecho con respecto a la forma en que la caseína existe en la leche, lo más probable es que exista en combinación con el calcio como una sal, caseinato de calcio.

La acción de los Ácidos.—Los ácidos, añadidos a la leche en cantidades suficientes, se combinan con el calcio del caseinato de calcio, liberando la caseína. Esta absorbe grandes cantidades de ácidos diluidos, sin que se disuelva. La caseína se disuelve en ácidos más

concentrados, de lo cual resulta, de acuerdo con las condiciones circunstantes, combinaciones de los ácidos con la caseína o descomposición de los constituyentes de la caseína.

La acción de las Bases.—La caseína se combina con las bases de los álcalis o con los carbonatos álcalinos para formar caseinatos que se disuelven facilmente en el agua. Los óxidos metálicos básicos forman compuestos con la caseína que varían en solubilidad. Los compuestos de otras bases con la caseína han sido estudiados de una manera incompleta. Hasta ahora no se pueden dar por conocidos todos los compuestos que la caseína puede formar con una base. Un sumario de las pruebas que ahora están a mano presenta dos puntos de vista: (1) la caseína puede formar de uno a cuatro diferentes compuestos con el calcio, (2) la caseína puede formar una, o quizás dos, combinaciones definidas con el calcio, las otras que se llaman compuestos no siendo mas que mezclas del caseinato de calcio con la caseína, o puede que haya un número infinito de los compuestos coloidales, así llamados, que contienen menos base.

La acción de las Sales.—En la leche saturada con ciertas sales, el caseinato de calcio se precipita a la temperatura ordinaria. El cloruro de calcio y algunas otras sales precipitan el caseinato de calcio en la leche calentada a 35 o 45° C. Algunos compuestos insolubles de la caseína se disuelven en una solución caliente de 5 por ciento de cloruro de sodio.

La acción del Calor.—Las sales de la caseína cambian sus propiedades cuando se calientan bajo presión a una temperatura de 130 a 140° C.

La acción de las Soluciones de formaldehido.—El formaldehido se combina con la caseína para formar un compuesto insoluble o casi insoluble en los ácidos. La alcalinidad decrece y la acidez aumenta. Esta reacción se puede usar como la base de un método para estimar la caseína cuantitativamente.

La acción del Extracto de Cuajo.—El extracto de cuajo precipita el caseinato de calcio como paracaseinato de calcio. La acción toma lugar probablemente en tres fases: (1) cambio del caseinato de calcio en paracaseinato, (2) cambio de las sales insolubles del calcio de la leche en sales solubles, y (3) precipitación del paracaseinato de calcio por las sales solubles del calcio.

Métodos para estimar la Caseína.—De los numerosos métodos que se emplean para determinar cuantitativamente la presencia de la caseína en la leche, los siguientes se emplean comunmente: (1) La precipitación con los ácidos (acético si posible) o con alumbre, y la determinación del nitrógeno después de lavar el precipitado; (2) ensayo volumétrico directo.-a. neutralizando con un álcali seguido de la precipitación con ácido acético normal seguido del análisis subsecuente del filtrado con un álcali normal; o b. tratándolo con una solución de formaldehido; (3) determinación del índice refractivo de la caseína en la forma de sal soluble.

[62313s] WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 190.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

LA QUIMICA DE LA LECHE Y DE LOS PRODUCTOS LECHEROS DESDE EL PUNTO DE VISTA COLOIDE.

Por LEROY S. PALMER, Profesor de Bio-química Agrícola en la Universidad de Minnesota, y Químico de Lechería en la Estación Agrícola Experimental de Minnesota, St. Paul, Minnesota, E. U. de A.

Muchos de los fenómenos importantes en la química de lechería son de naturaleza colodie.

La estructura de la leche muestra una dispersión microscópica de grasa estabilizada por una dispersión de proteínas y fosfato bicálcico. Las principales proteínas que se encuentran son la caseina y la lactalbúmina. La dispersión de la caseína es la de algunos de sus componentes cálcios, en tanto que la de la lactalbúmina parece ser la proteína libre de, bases. Los factores que determinan la estabilidad de los caseinatos coloides de calcio, de la lactalbúmina y del fosfato bicálcico no se han estudiado bien todavía, ni se conocen claramente las relaciones recíprocas entre la estabilidad de estos tres coloides. El problema reviste gran importancia técnica en aquellas operaciones que requieren el empleo de temperaturas altas o bajas, pues ambas afectan la estabilidad de las dispersiones coloides.

La secreción de la leche es un fenómeno coloide que comprende la imbibición de agua por los coloides, la producción de una emulsión de grasa estable, y la dispersión coloide de las proteínas y sales minerales.

Las variaciones que se presentan la adición de crema a la leche, particularmente en la leche uniforme del mercada, se relacionan íntimamente con la cantidad y propeidades de los coloides hidrófilos los que en ella se encuentran, y con el efecto de las operaciones prácticas de bombar, congelar, pasteurizar, y otras semejantes, sobre esas propiedades.

Los estudios hechos por el autor indican que los efectos perjudiciales de la pasteurización se refieren a los compuestos de caseína que se encuentran en la leche.

Todos los factores ordinarios que producen la coagulación de la leche, a saber, el calor, el ácido y el cuajo, son factores que afectan la estabilidad del estado coloide de la caseína, lactalbúmina y fosfato bicálcico que se encuentran en la leche. La coagulación por medio

del cuajo tiene interés especial, pero no es un fenómeno puramente coloide relativo a un colide estabilizador como algunos han creído, porque las dispersiones coloidales del caseinato de calcio sufren los mismos cambios en condiciones apropiados.

Al batir la crema, los coloides desempeñan la doble función de estabilizar la emulsión de grasa en agua, y también la de aire en agua (espuma) producida por el batido. La mayor parte de las variaciones en la calidad de la crema desde el punto de vista del batido, se deben a este doble papel que desempeñan los coloides de la crema.

Los principales problemas coloides en la fabricación de helados actualmente se refieren al estudio de los factores fundamentales que dan a las mezclas de substancias con que se fabrican, la propiedad de impartir al producto final el aumento de volumen, cuerpo y textura deseados. Estos problemas apenas si se han tocado superficialmente.

La extracción de mantequilla de la crema, es un fenómeno que comprende la inversión de la emulsión de grasa en agua a la de agua en grasa. Los estudios que el autor ha hecho de esta inversión indican que la inversión misma es gradual, y se termina antes de que la mantequilla "cuaje." La relación Ca-Na no parece influir en esta inversión como en el caso de las emulsiones simples. Un ejemplo interesante de la relación que hay entre la orientación de las moléculas en las natas superficiales y la capacidad de las grasas para emulsionar agua puede verse en el hecho de que al aumento de la cantidad de agua contenida en la mantequilla sigue un aumento en la cantidad de ácido oleico contenido en ésta. La dispersión microscópica de la grasa en la mantequilla está también relacionada con la propiedad de conservarse en buen estado.

Aparte de la coagulación por medio del cuajo, la maduración del queso, particularmente del tipo Cheddar, presenta muchos problemas coloides interesantes que comprenden cambios químicos en una estructura coloide.

La estabilidad de los compuestos de caseína coloides de la leche, presenta el problema coloide más importante en la industria de leche evaporada. El mismo problema se presenta en la fabricación de leche en polvo, que debe también retener un máximum de poder de absorción de agua para la redispersión de sus materias constitutivas coloidales, así como sufrir un mínimum de deterioración en almacenaje.

El empleo de la caseina en las artes e industrias, como por ejemplo en la fabricación de pegamentos, pinturas y substanci as plásticas, tiene en cuenta las propiedades coloides de los compuestos de caseina. Los problemas coloides fundamentales que se presentan en estos casos se han estudiado muy poco.

[62359s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 191.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

LA PRÉSENCIA DE LA LÉCITINA EN LA LECHE Y EN LA UBRE.

Por OSAKAR LAXA, Praga, Czechoslovakia.

El autor desea llamar la atención al estudio de las substancias fosfáticas en la ubre, las cuales probablemente juegan una parte muy importante en la formación de la leche y de la grasa de ésta.

Por las observaciones que se han hecho, es evidente que la ubre contiene mayor cantidad de materiales de naturaleza fosfática que la leche. Los materiales de un carácter cefalino son predominantemente de una naturaleza fosfática; las sustancias de naturaleza lécitínica se demuestra que existen en menores cantidades.

62303s—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 192.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

LA NORMALIZACION DEL EQUIPO DE LECHERIAS.

Por J. GILLARD STAPLETON, Representante de la British Dairy Farmers' Association, Owles Hall, Enfield, Inglaterra.

El autor insiste sobre la necesidad de adoptar una norma para el equipo de las lecherías, e indica que los propietarios de cremerías y todos los que están comprometidos en el manejo de la leche, deben, en primer lugar, determinar la clase de equipo normal que sea necesario para garantizar eficiencia y economía, para entonces insistir sobre su adopción. Si esto se hiciera, los productores y los manufactureros tendrían que ponerse en fila. Se mencionan las dificultades que existen sobre este particular. El artículo entonces prosigue y se refiere a los varios procedimientos que existen en la manipulación de la leche, desde que se ordeña hasta que llega a las botellas. En la cámara de la leche, por ejemplo, la necesidad de la adopción y del uso general de un cubo para la leche, de tipo normal, queda mencionada. Se refieren algunos puntos que deben ser introducidos en la adopción de tal cubo. La leche debe ser prontamente transladada a la cámara de refrigeración y pasarse por un colador de norma reconocida. El autor habla entoces sobre el transporte de la leche y se refiere a la necesidad de adoptar una norma para los recipientes del ferrocarril, y los carretones del transporte. Las separadoras de crema tambien requieren normalizacion en muchos respectos. Los refrigeradores ya se están normalizando. Se menciona la necesidad de adoptar un método normal para la pasteurización de la leche. Una máquina normal para pesar se requiere para eliminan el peligro de las disputas entre el vendedor y el comprador con respecto a la cantidad de leche despachada.

62363s—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 193.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

NORMA.

Por S. J. VAN KUREN, Administrador de Ventas de la J. G. Cherry Co., Cedar Rapids, Iowa.

Una disertación breve sobre el sujeto entitulado "Norma" fue insinuada en la mente del autor por un reconocimiento de los muchos errores que han ocurrido en el desenvolviento de la industria lechera de la América, como resultado de una evidente flaqueza de parte de los manufactureros de maquinarias de lechería, utensilios y materiales que se ajusten a las consideraciones y teorías colindantes, quizas, con la eccentricidad, y para satisfacer lo que pudiera llamarse los caprichos de la industria. Esto ha resultado en una multiplicidad de variedades en diseños, tipos, tamaños y estilos, en todas clases de maquinarias y materiales de lecherías.

La misma cosa se ha desarrollado, en gran parte, entre los manufactureros y distribuidores de productos de lechería, y ha resultado de la misma manera en un aumento en los tamaños y los estilos de los paquetes para los mercados, creando por consiguiente una demanda por una gran porción de una duplicación innecesaria.

El propósito de este artículo es el de llamar la atención sobre el malgasto económico ocacionado for la falta de norma en todos los aspectos del desenvolvimiento de la industria lechera, y el progreso, representados por el gran aumento en los gastos, materiales en bruto, diseños, herramientas, equipo, surtidos de partes y accesorios, máquinas completas, fabricando más de la cuenta, demora en la entriega, aumento en el costo de fabricación, etc., todo lo cual culmina en una carga para el consumidor final.

En este artículo se hace referencia a condiciones parecidas existentes en otras industrias, algunas de las cuales han venido al conocimiento público por medio de las investigaciones conducidas por la Cámara de Comercio de los Estados Unidos; y los esfuerzos con buen éxitos de ciertas divisiones y comités nombrados por la Cámara de Comercio para que asistan a los manufactureros en la reducción de una gran porción de tamaños innecesarios, estilos y diseños, todo lo cual ha probado ser de gran beneficio al manufacturero, al distribuidor y al consumidor.

Un objeto adicional de este artículo es claramente el deseo de parte del autor de apercibir otros países o distritos en donde la industria lechera puede estar todavía en su infancia, contra el desarrollo de una situación similar; lo mismo que darle un impulso a la maquinaria cerebral de las grandes inteligencias de nuestro propio pais para que trabajen sobre el problema de la producción de mejoras económicas por medio de la cooperación y esfuerzos coordinados sobre la linea de la normalización universal.

62271s—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 194.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

LOS BENEFICIOS DEL PRINCIPIO DE NORMA.

Por WILLIAM A. DURGIN y RAY M. HUDSON, de la División de Practica Simplificada del Departamento de Comercio, Washington, D. C.

En este artículo el autor trata de señalar los beneficios económicos y comerciales que resultan de la aplicación del principio de norma. El explica primero lo que es "norma," y cita las condiciones que han hecho su aplicación esencial para el mantenimiento de la estabilidad industrial y comercial. El autor entonces soporta sus declaraciones con numerosos hechos. derivados de una inspección por medios de ingeniería, de "El Malgasto en la Industria." Después viene un sumario de las razones por qué los amos de lechería del mundo entero pueden muy bien estar interesados en normalización. No solamente es esto esencial desde su posición como productores que ellos tratan de eliminar los malgastos que resultan de la falta de mejor normalidad en su industria, sino que está tambien en su poder, como distribuidores y consumidores, el disminuir el costo para ellos mismos y al público en general, incitanto costumbres más uniformes y ampliando el campo de aplicación de las normas existentes.

Se le da énfasis al servicio suminstrado por los Departamentos de Agricultura, y de Comercio de los Estados Unidos, en tratar de ampliar el uso y la adopción de las normas existentes, y el desarrollo de normas para dimensión, tamaño, cualidad y nomeclatura, en campos en los cuales tales reglas no existen. Tambien se hace referencia del trabajo del Committee de Normalización de Equipo, organizado en la Convención Internacional de Octubre de 1920.

Un sumario de los beneficios que resultan del uso de normas. es como sigue:

"Las normas para los artículos de comercio reducen el costo de llevar las mercaderías desde los manufactureros hasta los consumidores:

"Por medio de la promoción de una inteligencia fácil y completa entre el comprador y el vendedor, con respecto a las dimenciones, peso, cualidades y desempeño de las mercaderias en cuestión.

"Por medio de la reduccion en el malgasto que resulta en la fabricación y distribución de mercancias de cualidad inferior o inutil.

"Por medio de la reduccion del uso innecesario de cuentas, almacenaje, embase, etc., por cuenta de los diferentes tamaños, pesos, cualidades, etc.

"Por medio de la reducción en los costos legales necesarios for falta de una inteligencia comun."

Normas de amplia aceptación significan una reducción en el esfuerzo y el pensamiento humano para cubrir las necesidades más comunes, y de esta manera se exime una gran suma total del pensamiento humano hacia el desenvolvimiento de nuevos artes y ciencias, mejoras sociales, y el mejoramiento de todas las normas en general.

[62361s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 195.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERÍA, 1923.

EXTRACTO.

LA SELECCION DE LOS METALES PARA EL EQUIPO DE LECHERIA.

Por O. F. HUNZIKER, Blue Valley Creamery Co., Chicago, Ill.

Esté estudio con respecto de la adecuación de los diferentes metales para el equipo de lechería, sugiere las siguientes deducciones:

1. Todos los metales básicos que ahora se usan en la construcción de los equipos de lechería, son más o menos solubles en las soluciones del ácido láctico; y sus lactatos tienen un sabor amargo, astringente, metálico. Esta solubilidad es mayor en el caso de zinc, hierro y aluminio; pero la intensidad del sabor metálico por cada unidad de lactato metálico es mayor en el caso de cobre o de las aleaciones que contienen cobre, y menor en el caso de estaño, zinc, hierro, y níquel.

2. Los utensilios de equipo que ofrecen una gran superficie de hierro desnudo, cobre y sus aleaciones metálicas, tales como bronze, plata alemana, metal blanco, metal monel, metal de leche, etc., a la leche, la crema y otros productos de la leche, están propensos a darle un sabor metálico censurable al producto de leche.

3. La presencia, en la leche o en sus productos, de hierro, cobre y las aleaciones metálicas o sus sales, induce o acelera la deterioración de los productos de la lechería. La naturaleza exacta de esta acelerada deterioración, todavía no se comprende bien, pero los resultados sugieren que su acción catalítica sea por lo menos una causa contribuyente. En algunas instancias la naturaleza de la deterioración sugiere la actividad bacteriológica como causante; la presencia de los metales, sus sales, y sus óxidos ejerciendo una acción selectiva sobre ciertas especies de bacterias.

4. Las aleaciones metálicas tales como plata alemana, metal blanco, metal monel, etc., también han sido encontrados inapropiados por causa de su tendencia a agujerearse. La posibilidad de que la mayor parte de estas aleaciones están faltas de la homogeneidad de estructura, sugiere que su inmersión en la leche, o en otros productos líquidos de la leche, induce una acción electrolítica. Es muy probable, por consiguiente, que la electrolisis puede ser responsable, por lo menos en parte, tanto por su corrosión acelerada y su agujeramiento, como por su acción perjudicial sobre los productos de lechería.

5. El estaño y el níquel aparecen ser los únicos metales bajo observación que no producen algún efecto perjudicial sobre la cualidad de los productos de la leche durante su manipulación en el comercio y en las manufacturias. La propia estañadura de los metales y aleaciones que parecen ser perjudiciales a los productos de la leche, tales como hierro, cobre y las aleaciones metálicas, disminuye su efecto perjudicial, y puede hacer que su uso sea innócuo; pero la capa de estaño tiene que ser gruesa y cubrir toda la superficie de los metales que están en contacto entre si y que están sumergidos en los productos de la leche, pues de otra manera su efecto electrolitico puede decomisar los beneficios de la acción protectiva de la capa de estaño. Dándole a los metales un baño de níquel no ha dado buenos resultados por cuenta del precoz descascaramiento de la capa de níquel. Utensilios de equipo de níquel sólido hasta ahora no han producido algún afecto dañino sobre la leche. Su introducción, sin embargo, es de una fecha muy reciente, y no se puede autorizar ninguna conclusión final.

6. El aluminio ha sido hallado como muy eficiente para cubos de ordeñar y para otros utensilios y equipos de dimensión limitada. Su uso para estos propósitos no parece poseer ningún efecto dañino sobre la leche. Su comparativamente poca resistencia hacia el aire húmedo, agua impura, los álcalis débiles, los ácidos, el agua salada y su tendencia para agujerearse, le quitan mucho, sin embargo, a su conveniencia para los equipos de las grandes lecherias; pero el uso del aluminio para tales equipos ha sido muy limitado para poder demostrar de una manera completa su comportamiento y sus efectos sobre los productos de la leche.

7. El acero esmaltado con vidrio, tal como se usa ahora para los equipos de lechería, no posee alguna acción metálica sobre los productos de la leche. Este no es atacado por el aire, es insoluble en el agua y en los ácidos débiles tales como los que contienen la leche dulce y la agria y la crema y los otros productos de la leche, y en los álcalis débiles, tales como los que están en uso general en la forma de sosa para blanquear en las plantas de productos de leche. El esmalte no es poroso, y cuando se funde propiamente con suficiente espesor sobre el acero de buena calidad, previene el contacto de los productos de la leche con el acero. Este no forma lactatos ni le da al producto de la leche un sabor metálico, y es inerte desde el punto de vista de la electrolisis y la catalisis. Su poca conductibilidad del calor, sin embargo, hace que el acero esmaltado con vidrio no estéapropiado para la calefacción y el enfriamiento rápidos, tales como los "flash pasteurizers" y los "flash coolers." Puede ser usado para calentar y enfriar porciones de pequeño volumen, pero en donde se tienen que manejar grandes volúmenes de productos de lechería, el acero esmaltado con vidrio está mejor adecuado entonces para los tanques en donde se completa el enfriamiento y para los propósitos de reserva.

[62293s] WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 196.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

LA LECHE Y LOS METALES.

Por el Doctor RICHARD SELIGMAN, The Aluminium Plant and Vessel Company Limited, Wandsworth, Londres, S. W.

Seguinte la desaparición de los baldes y colodras de madera que usaban nuestros antepasados, la industria lechera ha entrado en un período sanitario más avanzado y lo que ha traído consigo el uso de vasijas y otro equipo hecho de metal.

La acción mutua que se ejerce entre la leche y los varios metales según la temperatura y la presión es muy importante, causa por la cual es de suma necesidad el que se obtenga toda la información posible sobre este punto.

Este artículo tiene como fin reunir todos los datos que se han podido obtenir y a la vez dar a conocer el resultado de ciertas investigaciones propias, así como también indicar el trabajo que ha de llevarse a efecto en ese ramo.

Después de excluir todos aquéllos metales y aleaciones el uso de los cuales constituye un gran peligro o por lo menos es incompatible, se ha clasificado los demás según el grado de toxicidad, y el efecto que posiblemente pudieren tener sobre el sabor ha sido estudiado:

Los estudios que pudieren hacerse en cuanto a la acción de la leche sobre los metales son difíciles en extremo debido a lo complejo que es la mezcla de diferentes cuerpos que forman este líquido, y debido a ello es que todos los experimentadores sólo se han dedicado a determinar la cantidad de metal disuelto por la leche por cada unidad de superficie, sin ocuparse de averiguar cuáles son los constituyentes corrosivos de la leche y cuáles la protegen de los metales. Del mismo modo aun falta mucho que hacer para determinar los resultados cuando dos metales en contacto se encuentran bajo la acción de la leche, esto a veces da lugar a anomalías muy curiosas. Fuera del laboratorio ha de notarse que el grado de limpieza así como otras condiciones en la lechería tienen mucho que ver con los resultados obtenidos.

Hemos de fijarnos en el hecho de que el uso del aluminio en Europa es muy extenso, mientras que las lecherías en los Estados Unidos usan poco.

62392s—23

Los experimentos que se han llevado a cabo con este metal y la información que sobre ello se ha obtenido indican todo lo contrario de lo que se ha publicado en los Estados Unidos, que indica un grado de solubilidad enteramente diferente del que los estudios y la práctica en Europa demuestran. En ello hemos de notar también el efecto de añadir silicato de soda para contrarrestar el efecto de la soda cuando se usa en solución para limpiar las vasijas.

El nickel en su estado puro es un metal excelente para el uso en las lecherías, mas hay la dificultad de que es muy difícil para producir buenas juntas. Una aleación de nickel y cobre (metal *monel*) ha producido resultados muy pobres.

Uno de los metales que más prometen es el acero crómico, que no se enmohece, y su uso será importante cuando se establezca métodos uniformes para la manufactura del mismo, así como cuando se haya encontrado métodos adecuados para producir buenas juntas.

El campo es extenso y se necesita un gran número de personas que se dediquen a estas investigaciones si es que se ha de cubrir como es debido. Se trata de indicar el trabajo más necesario y coordinar de ua manera más efectiva los métodos que se han de seguir en las investigaciones y la publicación de los resultados que se obtengan, esto ha de llevarse a cabo de una manera mejor a lo que hasta ahora ha sido.

[62392s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

CONSTRUCCION DE RECIPIENTES DE CORRIENTE CONTINUA PARA PASTEURIZACION, ESPECIALMENTE POR LO QUE RESPECTA AL FACTOR TIEMPO, DESDE EL PUNTO DE VISTA DEL BACTERIOLOGO.

Por C. S. LEETE, Especialista en Mercados de Leche, División de Lechería, Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, Washington, D. C.

La pasteurización adecuada de la leche significa el mantener todas sus partículas a una temperatura de 62° C. (145° F.) durante 30 minutos. Manteniendo la leche a esta temperatura durante el tiempo indicado, se destruyen las bacterias patógenas y se dispone además de un margen de seguridad. Los aparatos empleados para la pasteurización deben estar construidos en forma tal, que haya la seguridad de que se cumplen por completo los requisitos necesarios para la pasteurización. El bacteriólogo considera la pasteurización en primer lugar desde el punto de vista de la salud pública.

Los recipientes de corriente continua están construidos en forma tal que permiten el paso de una corrienta contínua de leche a través de la máquina desde el orificio de entrada hasta el enfriador. Se ha empleado en este tipo de aparatos una serie de tanques, tubos, válvulas, y diversos distribuidores y depósitos, con objeto, en cada caso, de gobernar la velocidad de la corriente de leche a tal grado que el tiempo que tarde cualquiera de sus partículas en pasar por todo el aparato sea la que exigen los reglamentos de pasteurización.

El tiempo que tarda la leche en recorrer el receptáculo no puede determinarse por los medios ordinarios de observación. Se han hecho diversas pruebas con el empleo de materias colorantes, substancias químicas y cambios de temperatura, obteniéndose resultados más o menos diversos. En cada caso se han hecho ciertas críticas con respecto a la falta de sensibilidad y precisión de las pruebas.

Recientemente, el Departamento de Agricultura ha llegado a una prueba que, según se cree, es muy precisa, sensible y práctica, cuando se le emplea para determinar el tiempo que tarda la leche en los recipientes de corriente contínua. Esta prueba se hace, esencialmente, en la misma forma que cuando se emplean las de materias colorantes y substancias químicas, a excepción de que en lugar de ellas se emplea una emulsión en agua de un cultivo bacteriológico de 24 horas (*B. prodigiosus*). Brevemente expuesto, el método de verificar esta prueba es el siguiente: todo el sistema se llena de agua

corriente. (Es esencial que haya suficiente cantidad de agua disponible para hacerla recorrer todo el sistema en su capacidad debida durante 30 minutos por lo menos.) La bomba se empieza a hacer funcionar y se la mantiene a una velocidad tal que el agua pase por el orificio de salida a la capacidad establecida. No se emplea el calor para nada. Frecuentemente se comprueba la velocidad de la corriente. Se toman muestras del agua al entrar y al salir. Estas son las muestras testigos. Tanto éstas, como todas las demás muestras son para análisis bacteriológicos, y por lo tanto deben tomarse con asepcia y en recipientes esterilizados. Mientras el agua corre con la capacidad establecida, se introduce al orificio de entrada del recipiente de corriente continua una emulsión en agua de un cultivo de 24 horas de *B. prodigiosus,* anotándose la hora. En seguida se toman muestras en el orificio de salida del recipiente. Mientras más frecuentemente se tomen muastras, más precisos serán los reultados de las pruebas. Las muestras deben tomarse por lo menos cada tres minutos durante dieciocho minutos, y cada minuto de ese punto en adelante. La máquina debe funcionar por lo menos durante media hora, y se toman muestras durante todo ese tiempo.

Las muestras se colocan luego en cápsulas (Petri) con agar, empleándose directamente 1 cc. de cada una, y luego se incuban a la temperatura ordinaria (20° C.) durante 48 horas. Al final de este periodo de incubación se examinan las cápsulas. Como el microorganismo con que hacen las pruebas tiene un desarrollo muy característico (de color rojo obscuro), puede determinarse muy bien el tiempo que el agua se ha mantenido en el receptáculo de corriente continua, siempre que las muestras testigos sean negativas.

Los resultados de los estudios hechos con este tipo de máquinas, tanto en condiciones prácticas comerciales como en el laboratorio, indican que debe hacerse un análisis cualitativo cuidadoso de la leche pasteurizada conforme a este método. En muchos casos la corriente verdadera dentro de la máquina, no coincide con la corriente teórica.

Desde el punto de vista del bacteriólogo, la pasteurización significa, no solamente el obtener leche con pocas bacterias, sino también leche que no lleve riesgo de infección. Una temperatura de 145° F. (62° C.) es esencial para este objeto. La fabricación y empleo de los recipientes de corriente continua deben estar basados en las pruebas bacteriológicas reales, más bien que en los cálculos de la corriente teórica.

Con otros tipos de recipientes, especialmente aquellos que tienen numerosas válvulas y piezas giratorias, en las que hay peligro de escurrimiento o en las que el tiempo puede reducirse en cualquier forma, esta prueba será de utilidad.

[62261s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 198.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

TANQUES DE RETENCION PARA LA PASTEURIZACION DE LA LECHE.

Por SAMUEL M. HEULINGS, Nueva York.

El objeto de la pasteurización de la leche es la destrucción de cualesquier microorganismos patógenos que pudea contener. El Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, El Ministerio de Salud Pública de Inglaterra, y muchos hombres de ciencia de autoridad incontestable, definen el proceso de pasteurización de la leche con los tres elementos siguientes:

Calentar a una temperatura no menor de 63° C. (145° F.).

Retener la leche a una temperatura no menor de 63° C. (145° F.) por un espacio no menor de trienta minutos.

Enfriar a 10° C. (50° F.) o menos recién terminado el periodo de retención.

El segundo elemento, la retención, requiere que toda la leche tratada por este procedimiento se mantenga a una temperatura no menor de la mencionada, durante un tiempo que no sea inferior al indicado. Para lograr este resultado se necesita la aplicación de una construcción mecánica que no ha sido empleada en muchas de las llamadas pasteurizadoras que ahora se usan, (y que no son más que dispositivos mecánicos a los que se les ha dado el nombre de pasteurizadores) debido a su construcción inadecuada que no ofrece manera alguna de mantener la temperatura de la primer leche que entra al tanque o tanques de retención; ni medios de mantener los tanques de retención a la temperatura de pasteurización cuando haya alguna interrupción en el aparato durante el curso del funcionamiento del establecimiento; ni manera de mantener la temperatura de toda la leche y la de la espuma durante el período de retención.

Además, debido a la construcción inadecuada, muchas pasteurizadoras no evitan que una cantidad excesiva de leche entre al tanque de retención; no impiden los circuitos cortos, los escurrimientos, ni la infección de la leche ya pasteurizada; no impiden la difusión de las bacterias con lo que se produce una infección de la leche ya pasteurizada; no registran en papel la temperatura de toda la leche retenida, ni el periodo mínimo de tiempo que toda la leche debe por

62294s—23

completo haber estado sometido a la temperatura necesaria; y de este modo suministran oportunidad para que la operación de pasteurización sea efectuada imperfectamente por personas sin escrúpulo, sin el conocimiento de las autoridades de sanidad.

Todos los aparatos llamados pasteurizadores, que no comprendan en su construcción los medios necesarios para el mantenimiento o retención de toda la leche a una temperatura de pasteurización durante el periodo necesario, o que estén construidos en forma tal que no eviten, en forma absoluta, la infección de la leche ya tratada, son peligrosos para la salud pública y la ley debe prohibirlos.

No existe razón alguna para que en la manufactura de los tanques de retención se hagan estas omisiones, y, por otra parte, debe de haber un dispositivo adecuado que registre el tiempo que la leche permanece en el tanque de retención, para tener así un medio fidedigno para que las autoridades de salud pública puedan comprobar si se ha cumplido con la ley por lo que se refiere a la leche pasteurizada o certificada.

[62294s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 199.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

LA MAQUINA DE ORDEÑAR EN NEUVA ZELANDIA.

Por A. B. ROBERTSON, Auckland, Nueva Zelandia.

La primera máquina de ordeñar se usó en la Nueva Zelandia treinta años atrás. Después de ésta se importó varias clases de máquinas aunque ninguna de ellas dió buenos resultados puesto que luego de terminar con ella había que ordeñar la vaca a mano para concluir la operación, lo que realmente orfrecía muy pocas ventajas sobre el antiguo método de ordeñar a mano. En 1900 se introdujo una máquina escocesa, la que, aunque no era satisfactoria de un todo, abrió el camino para las siguientes mejoras y ayudó a destruir la mala opinión que los dueños de lecherías tenían contra las mismas y quienes continuaban siempre con la idea de que el método antiguo era el mejor.

Después que se hubo introducido diferentes máquinas conciertas modificaciones en cuanto a la clase y el número de cubos, el dueño de una lechería en el distrito de Taranaki inventó el "releaser" ordeñador de la clase en que se eliminaba los cubos y la leche se llevaba directamente de la vaca a los depósitos. Esto, aunque representaba una gran economía de labor, no tuvo el éxito que se creía; cuando se comparabe con el otro método que utilizaba los cubos se notaba dos inconvenientes: en primer lugar la limpieza no era lo que debería ser, y luego no podía labarse tan bien como el de cubos. Sin embargo, estas dificultades ya se han remediado y hoy todas las diferentes partes pueden labarse sin dificultad alguna. Este sistema se ha popularizado tanto en la Nueva Zelandia que hoy se usa al rededor de veinte clases en 12000 lecherías que suministran casi la mitad de la leche del Dominio.

El funcionamiento de todas las máquinas de ordeñar está basado en el mismo principio, esto es, una bomba de vacío forma un vacío y ésta casi siempre es movida por una rueda hidráulica, electricidad o un motor de aceite. La diferencia principal se encuentra en los apaleadores y las copas, algunos de los primeros se mueven automáticamente, mientras que otros lo hacen mecánicamente, esta última clase es la que más se usa. Últimamente se ha introducido una modificación en ellos, o mejor dicho en la clase que se mueve

automáticamente, y lo que los hace adaptables a cada vaca. Las copas son las mismas en todas las diferentes clases y sólo consisten de una goma inflada y cubierta de metal y la cual tiene una boquilla que puede ser de goma o metal, las de goma se usan más puesto que no se caen tan fácilmente y debido a su flexibilidad son muy cómodas por la vaca.

La aparición de la máquina de ordeñar hizo necesario la construcción de muevas clases de covertizos para ordeñar las vacas, y se ha hallado que la clase que tiene un pasadizo en el medio es la mejor y se adapta muy bien a las necesidades de casi todas las lecherías. Las divisiones se encuentran en ambos lados del pasadizo y cada una de ellas tiene 7 pies de ancho y divididas en dos partes iguales para acomodar dos vacas. La vaca se mantiene en sitio por medio de una cadena o cañamo al rededor de los cuartos traceros, y cuando se ha ordeñado y soltado se abre una puerta al frente del compartimiento de modo que puede salirse y otra tomar su sitio. En esta clase de covertizo se puede ordeñar un número máximo de vacas con una cantidad mínima de tiempo y trada jo. Cada juego de copas ordeña un promedio de diez vacas por hora, esto es, una ordeñadora con una capacidad de cuatro vacas ordeñará cuarenta vacas por hora y se necesitaría dos empleados.

Cuidando el equipo como es debido, se ha probado que el ordeñar por medio de máquinas es más sanitario y más barato que cuando se hace a mano. El costo de ordeñar 80 vacas con una máquina y tres empleados es £367 11s, mientras que a mano y con seis empleados es £576. Cuando se usa tres ordeñadores que se echan cuatro horas, el costo durante los nueve meses fué £288. En Nueva Zelandia el período de producción se considera de nueve meses.

La industria lechera en la Nueve Zelandia tal vez nunca hubiera adquirido el empuje y prestigio que tiene hoy, a no haber sido por el uso de la máquina de ordeñar, y una de las principales causas para este éxito es la debida inspección que la División de Lechería del Departamento de Agricultura ejerce con relación a la construcción sanitaria y limpieza de las máquinas.

La manera en que ha aumentado el uso de las máquinas de ordeñar en la Nueva Zelandia puede deducirse de las siguientes estadísticas referentes al número de instalaciones en uso: 1919, 7577; 1920, 8806; 1921, 10450; 1922, 12465.

[62249s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 200.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERÍA, 1923.

EXTRACTO.

SOBRE LA CUALIDAD CONSERVATIVA DE LA LECHE AZUCARADA CONDENSADA.

Por **ATSUSHI MIYAWAKI, M. S., M. S.,** Nogakuhakushi. **Profesor de Tecnología, de Lechería y de la Tecnología de la Carne, de la Hokkaido Imperial University, Sapporo, Japan.**

Hay muchos problemas que resolver en el arte y en la ciencia de hacer leche azucarada condensada (es decir, leche endulzada y ondensada.) La comparativa juventud de la industria, sin embargo, atrajo muy poco la atención de los "lactólogos" al principio; pero ahora se ha ganado una posición importante entre los productos lecheros, y por consiguiente se le debe prestar más atención.

De entre muchos problemas la cuestión de la cualidad conservativa es la más importante. La deterioración de los alimentos se atribuye generalmente a la fermentación producida por las bacteria; así es que la deterioración de la leche condensada dulce también se atribuye a esta causa. Un estudio de la flora bacteriológica de la leche dulce condensada demuestra, sin embargo, que la deterioración no es necesariamente debida a la fermentación bacteriológica. El número de bacteria en la leche dulce condensada en latas no puede tomarse como un criterio para juzgar la cualidad conservativa. Por otra parte el número de bacteria casi siempre decrece en la mayor parte de los casos durante la incubación a 38° C.

El que suscribe ha hecho investigaciones con porciones tomadas de más de mil cuatrocientos ejemplares bajo las condiciones propias de fábrica. Los resultados de estas investigaciones dan a conocer que, con el tiempo, toda leche condensada se vuelve pastosa más tarde o más temprano no obstante las bacteria que contenga. Este espesamiento no es más que un fenómeno físico. No hay ningún método seguro para pronosticar la cualidad conservativa de la leche condensada cuando ésta se fabrica. El método de la incubadora se puede usar bastante bien para predecir lo que va a ocurrirle a la leche condensada. Los resultados obtenidos por experimentos demuestran que la leche condensada que se vuelve espesa a las tres semanas de estar en la incubadora, no se conservará por más de seis meses bajo condiciones naturales. La que se conserva bien por años enteros bajo las condiciones naturales debe soportar la acción de la incubadora por más de nueve semanas.

Para obtener resultados más rápidos en término de una odos horas, se puede sustituir la incubadora por un método de elevada temperatura. Sin embargo, el último es un método mucho más incierto.

La materia grasa tiene la propiedad de mantener la consistencia líquida de la leche azucarada condensada, mientras la caseína tiende a asentarse. La leche condensada que se haga de la leche fresca que contenga poca cantidad de grasa, se vuelve espesa más pronto que la hecha de una leche que contenga mayor cantidad de grasa. Para hacer una leche condensada que se conserve bien por años, es necesario seleccionar la leche que contenga más del 3 por ciento de grasa, aunque no es necesario que el tanto por ciento sea mayor de 3.5 por ciento. El 12.71 por ciento de leche condensada hecha de leche fresca que contenga menos del 3 por ciento de grasa se mantuvo bien por más de dos años; mientras que el 75.65 por ciento de leche condensada hecha de otra que contenía más del 3 por ciento se mantuvo buena por más de dos años.

El preservativo de la leche azucarado condensada es la sucrosa. Sin este azúcar la leche condensada no se conserva por más de unos días a menos que no sea preservada de otra manera. Para arrestar la fermentación bacteriológica de la leche condensada es necesario usar más del 12 por ciento de azúcar sobre el peso de la leche frescú. Además de arrestar el desarrollo de las bacteria, la sucrosa tiene la propiedad de mejorar la consistencia del producto condensado. Por consiguiente la cantidad de azúcar que se añade tiene cierta influencia sobre la conservación de la consistencia líquida. Para asegurar una buena cualidad conservativa es necesario usar más del 15 por ciento de azúcar sobre el peso de la leche fresca.

Un vacío de cierta magnitud tiene buena influencia sobre la cualidad conservativa. Por consiguiente sería conveniente mantener el vacío a más de 25 pulgadas en el tacho. Es muy importante la rapidez con que se condensa una unidad de leche. El condensamiento debe efectuarse a razón de 25 minutos por cada 1000 libras de leche fresca.

[62388s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 201.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

LA COAGULACIÓN DE LA LECHE POR MEDIO DEL CALOR.

Por H. H. SOMMER, Ph. D., Profesor de Ganadería Vacuna, Colegio de Agricultura, Universidad de Wisconsin, Madison, Wisconsin.

Cuando se esteriliza la leche en la manufactura de leche concentrada, ésta frecuentemente se coagula tan ligero que hace imposible la debida esterilización. Esta dificultad se encuentra especialmente en el invierno y por lo regular desaparece de repente cuando se echan las vacas al pasto en la primavera.

Al hacer un estudio del problema primero hubo de determinarse quellos factores de los cuales depende al coagulación de la leche fresca y lo que se hizo a una temperatura de 136° C. La información que se obtuvo de esta manera más luego se utilizó en el caso de la leche evaporada.

El uso del bicarbonato de sodio con el fin de remediar esta dificultad en esta industria es muy extenso y por lo tanto, lo primero que hubo de estudiarse fué la acidez. Al examinarse varias muestras que provenían de diferentes vacas se halló que la cantidad de ácido láctico que podía analizarse volumétricamente era de 0.10 a 0.26%, mientras que el pH (ion de hidrógeno) era de 6.25 a 6.97, aunque no existía relación aparente entre estos resultados y la coagulación.

La concentración de la leche fué otro de los factores que se determinó, sin embargo, no podía atribuírsele a éste la diferencia en coagulación que existía entre las diferentes pruebas. Se encontró que el calcio y el magnesio así como los citratos y los fosfatos tenían un efecto muy pronunciado con relación a la coagulación y especialmente que existe cierta relación entre la acción del calcio y el magnesio, así como entre los citratos y los fosfatos, un exceso de cualquiera de estas dos clases produce la coagulación, mientras que cuando hay el equilibrio entre ellas la dificultad rara vez se encuentra. Una cantidad de menos de 0.01% de CaO es suficiente para dejar ver el efecto. Por lo tanto, en vista de la manera en que varía la composición de la leche en cuanto a sus sales, y del efecto tan marcado a que dan lugar tan pequeñas variaciones, se deduce que principalmente la coagulación de la leche fresca depende de la composición de ésta y el equilibrio que haya entre las sales que son algunos de sus componentes.

62205s—23

Más luego se hizo un estudio del efecto de las sales en la leche concentrada y el que se llevó a efecto de una manera comercial y también del modo en que regularmente se hace en el laboratorio; el resultado fué tal como se obtuvo en el caso de la leche fresca. En ningún caso estudiado se halló que la coagulación por el calor podía atribuírse a un exceso de los citratos o fosfatos, en todos la causa parecía ser un exceso de calcio y al añadirse una cantidad de citrato o fosfato de sodio se notó una gran mejora. La cantidad de fosfato de sodio que se añadió era de 4 a 10 onzas por cada mil libras de leche concentrada, y aun cuando se usare 16 onzas, sólo equivaldria a un aumento de 0.0099% de P_2O_5 cuando se basa el cálculo en la leche sin condensar. El fosfato de sodio ya se está usando mucho en esta industria para solucionar el problema.

Al añadirse 0.09% de lacto-albúmina a una muestra de leche fresca se obtuvo como resultado un aumento en la coagulación, de lo cual se deduce que la cantidad de albúmina en la leche puede ser un factor determinante de esta dificultad.

Se sabe que calentando la leche primeramente a una temperatura baja la coagulación aumenta y como prueba tenemos el caso de que se halló que leche calentada a una temperatura de 180° F. tenía una cantidad de albumina soluble mayor que otra que se calentó a la temperatura de ebullición, y que aquélla se coaguló más ligero que esta última. La explicación de esto se encuentra en el hecho de que una temperatura alta disminuye la cantidad de albúmina soluble y a la vez precipita las sales solubles de calcio, y por consiguiente su buen efecto es debido a esto y no a la neutralización de la acidez. Su uso, en caso de que el desequilibrio entre las sales sea poco, remedia esta dificultad de coagulación, mas cuando el exceso es grande el citrato o fosfato de sodio da mejores resultados.

El ácido cítrico desaparece rápidamente según se cura la leche, y aunque es verdad que la acidez aumenta en grado mínimo, el efecto en la coagulación es debido a lo primero y no a esto último.

Esta dificultad en la industria se encuentra más en invierno y es debido a que en esos meses la yerba seca produce una leche en la cual la cantidad de ácido cítrico es muy baja. El exceso de calcio en la leche es mayor al findel período de lactación del mismo modo lo es la cantidad de albúmina en la leche al prinicpio y al fin de dicho período.

[62205s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 202.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

FACTORES QUE INFLUYEN EN LA COAGULACION DE LA LECHE Y EN EL ESPESAMIENTO DE LA LECHE CONDENSADA.

Por ALAN LEIGHTON, Físico-Químico, y E. F. DEYSHER, Químico Lechero; de la División de Lechería, Dirección de Zootecnia, Departamento de Agricultura del os Estados Unidos, Washington, D. C.

Este estudio, tratando de los diversos factores que influyen en la coagulación de la leche por el calor, se ocupa preferentemente del efecto de la temperatura y del tiempo de pre-calentamiento sobre la estabilidad bajo la acción del calor de la leche evaporada y condasa.

Se da un gran número de pruebas para demostrar que el mecanismo de la reacción que produce el espesamiento de la leche condensada a las temperaturas ordinarias, es el mismo de la coagulación de la leche cuando se la sometre a temperaturas elevadas. Se demuestra que hay una reacción química endotérmica que acompaña a la reacción de coagulación por medio del calor. Esta absorción de calor evidentemente proviene de la precipitación de parte del calcio y magnesio que contiene la leche. Para los fines de este estudio, se ha determinado aproximadamente la estabilidad comparativa de la leche evaporada y de la leche condensada, determinando aproximadamente la magnitud de esta absorción de calor. Se colocaron las leches ensayadas en un pequeño autoclave que se sumergió en un baño de aceite de temperatura constante de 130° C, temperatura suficientemente elevada para ocasionar una coagulcaión rápida. La temperatura de la leche se midió por medio de un termocople después de nueve minutos (tiempo arbitrario). Puesto que mientras mayor sea la estabilidad de la leche, mayor será la temperatura alcanzada durante este tiempo, tenemos así un método muy conveniente de obtener el dato que deseamos.

Los resultados obtenidos en esta forma se comprobaron, tratándose de la leche evaporada, determinando el tiempo relativo necesario para producir coagulación en el esterilizador ordinario de piloto, y en el caso de la leche condensada, determinando el tiempo al fín del cual se verificó el espesamiento estando en reposo a 50° C, lo que es una especie de prueba acelerada por medio del almacenaje.

Las leches evaporada y condensada fueron hechas con leche descremada obtenida en la granja del Departamento de Agricultura de

62278s—23

los Estados Unidos en Beltsville, Md. Las leches condensadas tenían una concentración de 48 por ciento de sacarosa, 20 por ciento de materia sólida no grasa, y 32 por ciento de agua. Con objeto de que pudiera haber una relación directa entre las leches evaporadas y las condensadas, aquellas se hicieron de manera que contuvieran 36.4 por ciento de materia sólida no grasa al 61.6 de agua, o sea la misma relación o proporción de materias sólidas de la leche con respecto a la cantidad de agua, que en el caso de las leches condensadas.

Los datos obtenidos determinando la estabilidad de las leches evaporadas y condensadas que se habían precalentado a temperaturas diversas (65, 75, 85, 95, 100, 110 y 120 grados) por diferentes periodos (0, 5, 10, 15, 20, 25, 30 y 60 minutos), se redujeron a curvas gráficas de dos modos. Cuando representamos gráficamente la estabilidad contra el tiempo de pre-calentamiento, obtenermos una serie de curvas de temperatura constante. El punto principal que se observa en estas curvas, es que cada una parece quedar situada en su propia zona que le es particular. Esto indicao que la temperatura de pre-calentamiento es un factor de la mayor importancia, en tanto que el tiempo que dura éste es de menos significación, puestro que las curvas en su mayor parte tienen poca pendiente.

Sin embargo, si dibujamos gráficamente las temperaturas de pre-calentamiento contra estabilidad, obtenemos curvas que indican con mayor claridad los efectos de las temperaturas de pre-calentamiento. Vemos inmediatamente que, tratándose de leches condensadas, un pre-calentamiento de 65° estabiliza ligeramente el producto final con respecto a la leche no pre-calentada. A 75° hay también un ligero aumento, en tanto que a 85° se presenta una disminución que es muy marcada cuando se llega a 95°. A un precalentamiento de 110 y 120 grados, sigue un aumento de estabilidad.

Las curvas correspondientes a las leches evaporadas, son prácticamente la inversa de las de las leches condensadas. La leche precalentada a 65° es un poco menos estable que el producto no precalentado. La estabilidad de este punto aumenta hasta un precalentamiento de 95° donde llega casi a su máximum, y luego disminuye cuando el precalentamiento ha sido a 110 y 120°.

Se muestra que la diferencia entre las leches evaporadas y las condensadas se debe, según todas las probabilidades, a la reacción entre la azúcar de caña y el calcoi y magnesio de la leche.

Se dan otros datos que parecen indicar notablemente que el efecto del pre-calentamiento mismo sobre la estabilidad de la leche hacia el calor es el efecto sobre el equilibrio de las sales.

Se discuten algunos aspectos del afecto que el pre-calentamiento tiene sobre el equilibrio de las sales, desde el punto de vista de los experimentos sobre presión osmótica, conductividad eléctrica, y medida del punto de congelación que se verificaron en su mayor parte sobre leches pre-calentadas y no concentradas.

[62278s] WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 203.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERÍA, 1923.

EXTRACTO.

LA CUALIDAD DE CONSERVACION DE LA LECHE DESECADA.

Por G. C. SUPPLEE, Director, Departamento de Investigación, the Dry Milk Co., 15 Park Row, Nueva York.

En la leche desecada se desarrolla cierta rancidez durante el período de almacenaje, a la vez que la caseína se hace menos soluble y su color se pone más obscuro, todo lo cual es debido a la humedad. La manera en que la caseína mantiene su cualidad de mantenerse en suspensión en el agua, después de cierto período de almacenaje depende de la cantidad de agua que contenga el polvo durante ese período. La leche en polvo toma agua de la atmósfera y a menos que se tome cierta precaución la cantidad de agua puede llegar a ser hasta 11% cuando el grado de humedad es normal. Cuando la cantidad de agua en la leche desecada, ya la tenga desde un principio o ya la absorba despúes, es en exceso, la caseína puede sufrir tal cambio en pocas semanas hasta el extremo de no mantenerse en suspensión como normalmente sucede. El polvo de leche descremada y aquel que tiene cierto grado de grasa sufre también el mismo deterioro que produce un exceso de agua.

Cuando la leche en polvo contiene un grado de grasa un poco alto, se desarrolla ciertos defectos muy característicos y que se manifiestan en la forma de rancidez y sebosidad. Este primer defecto es propio de aquella leche desecada que se produce por el método de "spray" (pulverización, por medio una regadera) mientras que el segundo se manifiesta mas en la que se hace por el método de Just, en éstos rara vez se nota la rancidez.

La evidencia experimental que se ha obtenido con relación a la temperatura en que se extrae el agua en cada uno de estos métodos, indica la presencia de cierta clase de organismos muy activos a los cuales se les puede atribuír el desarrollo de la rancidez.

La sebosidad que se manifiesta en toda aquella leche en polvo que contiene grasa, se debe principalmente a la oxidación. Al hacerse un examen de algunos polvos de leche según aparece en el mercado, y según se prepara en el laboratorio, esta leche desecada siendo preparada por el método de Just, se encontró que todos aquellos

62135s—23

factores que contribuyen a la oxidación aceleran el desarrollo de la sebosidad. Cuando la tempertura en los almacenes se mantiene baja este defecto no se manifiesta hasta después de mas de diez y ocho meses en el caso de leche desecada en la fábrica de la cual se utilizó leche parcialmente descremada, sin embargo, cuando la temperatura se mantuvo alta se encontró el defecto después de cinco a siete meses.

El cobre, ya en la forma de sales orgánicas, o según lo disuelve la leche cuando en su forma líquida se calienta en contacto con el metal, o cuando se guarda en vasijas de este metal, contribuye al desarrollo de este defecto y se manifiesta más ligero en aquellas leches que lo contienen que en las que no lo tienen. En una leche que contenía cobre en la proporción de 10 a 15 partes por millón, se halló que el defecto aparecía después de cincuenta días, sin embargo, cuando la proporción era una parte por millón la sebosidad apareció despues de nueve a diez meses. El producto que no contenía cobre se conservó por doce meses.

El hierro y sus sales se estudiaron como en el caso del cobre, y parecen ser menos activos en cuanto a su acción catalítica. Cuando la sebosidad apareció antes que en aquellas pruebas que no estaban contaminadas la causa se atribuyó a la presencia de este metal.

También hubo de notarse que mientras mayor sea la cantidad de oxígeno con que está en contacto la leche desecada durante el almacenaje más pronto se desarrolla el defecto y mencionado. Cuando la concentración de oxígeno era $2\frac{1}{2}\%$ se manifestó el defecto de 11 a 14 meses después. Puede ser que con los métodos que tenemos hoy para excluir el oxígeno de esta clase de leche podamos conservarla por un largo tiempo.

Puede decirse que la leche producida por el método de Just se conserva mejor a medida que aumenta la cantidad de grasa. Se halló que cuando el contenido de grasa es entre 5 y 6% la leche en polvo se conserva muy bien por tres o cuatro meses a la temperatura ordinaria; cuando contiene de 12 a 13% se conserva por seis o siete meses; cuando de 26 a 27% el periodo es de doce a trece meses, por último con una cantidad de 50 a 55%, se conserva por un tiempo de quince a diez y ocho meses.

[62195s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 204.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

LA CUALIDAD CONSERVATIVA DE LA GRASA DE MANTEQUILLA CON REFERENCIA ESPECIAL AL POLVO DE LECHE.

Por **GEORGE E. HOLM** y **GEORGE R. GREENBANK**, Químicos de la Division de Lecheria del Departamento de Agricultura de los E. U., Washington, D. C.

Los dos cambios que comunmente le ocurren al polvo de leche que está en almacenaje son: que se vuelve seboso y que adquiere un olor a pezcado. Este último cambio ocurre solamente cuando la humedad del polvo está muy por encima de la cantidad que generalmente se encuentra en los polvos manufacturados. El verdadero problema, por consiguiente, es el que concierne a la sebosidad.

En tanto que este cambio se puede determinar, hasta cierto punto, por las condiciones exteriores (temperatura de almacenaje, humedad, etc.), la tendencia de una grasa de mantequilla a volverse sebosa, depende generalmente del estado de la misma grasa.

Las condiciones que gobiernan el desarrollo de la sebosidad han sido estudiadas, y se ha encontrado que este estado puede ser producido por una auto-oxidación, o por la exposición de la grasa de mantequilla a la luz en la ausencia del oxígeno libre. En la presencia del oxígeno y con la ayuda de la luz o de metales que sirvan como catalistas, esta condición se produce rapidamente.

La intensidad de la prueba de Kreis es una medida cuan ita iva del grado de oxidación, pero no es una medida cuantitativa del grado de sebosidad. Los compuestos que son responsables para la prueba de Kreis, no son los mismos que causan la sebosidad. La sebosidad es indudablemente causada por una mezcla del aldehido heptílico, del ácido pelargónico y otros productos de la oxidación del ácido oleico y otros ácidos no saturados. Estos ácidos (el pelargónico y el heptílico) no producen la prueba de Kreis.

La absorción del oxígeno, por consiguiente, puede ser observada por medio de la reacción de Kreis, y ha sido usada para determinar el grado de oxidación de las grasas de mantequilla.

Todas las grasas de mantequilla revelan un período de inducción cuando se exponen al oxígeno (un período en el cual no se absorbe oxígeno). Este período varia en duración de acuerdo con la calidad

62199s—23

y la edad de las grasas usadas. Una grassa fresca de mantequilla a la temperatura de 95° C, requiere un período de tres horas antes de que comience la oxidación, mientras que una grasa vieja requiere menos tiempo.

En la presencia del vapor de agua esta oxidación procede con menos rapidez, mientras que el período de inducción aumenta. En el caso del polvo de leche se han observado los mismos efectos. Un polvo de leche absolutamente seco parece que se vuelve seboso más aprisa que un polvo que contenga una pequeña cantidad de humedad.

Dos polvos que contengan diferentes presiones de vapor con la misma cantidad de humedad, demostrarán una tendencia mínima hacia la oxidación, no porque tengan la misma cantidad de humedad sino por la misma presión de vapor.

Una humedad muy grande ocaciona el olor a pezcado.

A medida que el polvo de leche se vuelve viejo, su presión de vapor aumenta, y si el contenido de humedad llega cerca del límite superior para su cualidad conservativa, puede adquirir un olor a pezcado por cuenta del aumento en la humedad o por el aumento de la presión del vapor.

La manteca pura de mantequilla se volverá sebosa en la ausencia del oxígeno libre, y especialmente si está bajo la acción de la luz. Djemplares de leche sellados al vacío y almacenados en lugares donde la luz no tiene entrada, se han vuelto sebosos.

El almacenaje en una atmósfera de dióxido de carbono y nitrógeno, no prevendrá la formación de la sebosidad en la grasa de mantequilla y en polvo de leche.

Las condiciones latentes que existen en la grasa de mantequilla que hacen posible la formación de la sebosidad en el vacío, se han estudiado.

Se han descubierto métodos para exterminar estas condiciones latentes. Calentando la grasa de mantequilla en la presencia del agua (o destilación de vapor) hasta cierto punto, o lavando la grasa completamente, producirán una grasa con cualidades conservativas superiores a las de la grasa fresca. Calentando solamente no parece que sea un método tan eficiente para efectuar este cambio.

Los resultados han sido aplicados a la manufactura del polvo de leche.

[62199s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 205.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

LA ADQUISICION DE LA PUREZA BACTERIOLOGICA EN LA PREPARACION DE LA LECHE EN POLVO.

Por R. F. HUNWICKE, B. Sc. (Lond.), A. I. C., H. JEPHCOTT, M. Sc. (Lond.), F. I. C. y N. RATCLIFFE, F. I. C.

El contenido bacteriológico de la leche en polvo debe ser muy pequeño, pero esto no se obtiene sino a fuerza del más meticuloso cuidado durante la preparación.

Desde el momento en que el control de los abastecedores es tan común a todas las factorias de la leche, este articulo se concretará al período que procede el desecamiento de la leche en las factorias de Neuva Zelandia que usan el proceso rotante para hacer leche seca.

Por medio del control bacteriológico que se ha extendido por más de tres años se ha logrado reducir el número de bacterias del producto en bulto a una proporción insignificante antes del embarque para Inglaterra. Más del 90% de los ejemplares durante noviembre de 1922 demostraron contener menos de 50 por centimetro cubico, mientras que el 6% eran completamente estériles.

Las oportunidades para la infección se presentan durante el último proceso de empaquetamiento en Inglaterra, en donde el polvo se vuelve a cernir y se empaqueta en pequeñas porciones para la venta al detalle. Para prevenirlo se instituyó el control bacteriológico. En los meses que ha durado este control se ha podido ver un promedio de reducción de un 75% en el número de bacterias del producto final.

La magnitud de la contaminación durante el proceso de empaquetamiento se halla por el promedio de números de una porción de ejemplares antes y después de ser empaquetados, y tambien por medio de un experimento directo sobre el polvo.

La técnica empleada en el examen de la leche seca es completamente idéntica a la que se emplea en el examen de la leche ordinaria, excepto que en el primer caso se emplean mayores cantidades. Nunca es necesario diluir una leche seca reconstituida de buena calidad antes de montarla en láminas.

Los resultados obtenidos en el examen microscópico del residuo depositado en la centrífuga por una leche seca reconstituida, no

vienen de acuerdo con el examen de las láminas. Tan pocos organismos aparecen en el deposito de la centrífuga que parece probable que la mayoria se destruyen o se vuelven inmanchables en el secamiento.

Esto no está de acuerdo con las conclusiones de Supplee y Ashbaugh, los cuales creen que un 50% del numero de bacterias de la leche original se manchan en las peliculas hechas por el método de Breed de leche reconstituida.

La investigación del número y la naturaleza de las bacterias se considera como el mejor criterio de la pureza bacteriológica, y como el único medio de prevenir reinfección durante el proceso de fabricación.

[62189s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 206.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

LA GRASA DE LA CASEINA COMERCIAL.

Por H. JEPHCOTT, M. Sc. (Lond.), F. I. C., y por N. RATCLIFFE, F. I. C.

En vista de las objeciones del comercio hacia la caseína que contiene una proporción muy alta de grasa, se consideran varios factores que influencian el contenido de grasa de la caseína.

En varias factorías se ha hecho una observación cuidadosa de la preparación de la cuajada hecha por la caseína de cuajo, y se han examinado ejemplares de la leche separada, del suero, del agua de friego y de la cuajada para determinar sus respectivos contenidos de grasa. Se ha demostrado que en casos normales, de un 44 a un 64% de la grasa de la leche separada se quedaba en la caseína.

Cualquier tendencia de la cuajada para estar como cheddar resultaba ser por cuenta de la gran proporción de grasa que se quedaba en ésta.

Experimentos de laboratorio tambien han demostrado que si la cuajada se corta cuando todavia está blanda, la caseína se quedaba con menos grasa que cuando la cuajada se dejaba ponerse muy dura antes de cortarla.

Una comparación crítica de los varios métodos sugeridos para determinar la grasa de la caseína, se ha hecho, y se ha demostrado que el método Werner-Schmidt es el único digno de confianza para todas las clases de caseína.

El método Rose-Gottlieb da resultados bastante satisfactorios con la caseína ácida; pero resulta inútil con la caseína de cuajo.

La extracción de Soxhlet y el método recomendado por Gangolli y Meldrum no pueden extraer más que una pequeña cantidad de la grasa en la caseína, y, por consiguiente, dan resultados engañosos.

Muchos errores pueden ocurrir cuando se aplica el método Werner-Schmidt para la determinación de la grasa, a menos que no se observe cuidado en el enfriamiento y en el manejo de la redoma de la grasa.

La grasa debe ser siempre re-extraída de la redoma con nafta, y las diferencias en peso tomadas como grasa.

62198s—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 207.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

ADMINISTRACION DEL CONTROL LECHERO.

Por WILLIAM H. PRICE, M. D., especialista en sanidad, de la Detroit Creamery Co., Detroit, Michigan.

Para que una tentativa de control de la leche tenga éxito, debe considerar equitativamente tres aspectos fundamentales del abastecimiento de leche en sus relaciones con el servicio al público, que son:

1. Debe mantenerse un abastecimiento abundante de leche.
2. El abastecimiento debe salvaguardarse en forma adecuada.
3. Debe de ser accesible al público a un precio moderado, tan bajo como sea compatible con el mantenimiento de un aprovisionamiento abundante y salvaguardias adecuadas.

El primer requisito esencial para que la administración tenga éxito, es un programa factible; el segundo es un personal competente; el tercero es la concentración dirigida a un fín último, eliminando los procedimientos superfluos.

El control oficial de la leche se establece para el fín de instituir y mantener tipos justos de valor alimenticio, protección contra enfermedades, y limpieza de la leche, para estimular la demanda de este producto, y para crear condiciones equitativas de competencia entre los productores y distribuidores. Los productores y distribuidores controlan el factor oferta en cualquier mercado, y los consumidores el factor demanda. El control lechero oficial debe de seguir paralelamente a estos factores económicos.

Es conveniente que los funcionarios del control lechero tengan instrucción técnica; pero la diligencia, integridad, buen sentido y entusiasmo racional son cualidades indispensables.

El programa debe ajustarse a los requisitos, posibilidades y limitaciones de la región de que se trate.

Para el éxito del control lechero se necesita un reglamento equitativo, práctico y factible.

Es esencial que haya supresión de fraudes, y ésto interesa tanto a la industria lechera como a los consumidores de leche.

La pasteurización de retención es la única salvaguardia adecuada para el abastecimiento de leche. La pasteurización de retención significa el calentar la leche a una temperatura de 145° F. aproximadamente, nunca menos de 142° F., manteniendo esta temperatura

durante un periodo de 30 minutos, y enfriando luego a menos de 50° F. Es enteramente indispensable el empleo de un termógrafo probado. Es necesario también proteger la leche contra una infección posterior. Este método de salvaguardia es eficaz y práctico.

Se han propuesto, como alternativas de la pasteurización de retención, las tarjetas de registro, inspección médica, pruebas de tuberculina, análisis bacteriológicos, y clasificación de la leche basándose en estos medios; pero no se considera ésto como protección eficaz.

Es también indispensable la inspección de los establecimientos echeros para asegurar la pasteurización eficaz. La inspección de los establos, con el empleo de las tarjetas de registro de la División Nacional de Lechería es conveniente para lograr un pronto enfriamiento de la leche, utensilios esterilizados, cubos de boca angosta, y condiciones sanitarias en general. La inspección médica de los establos o granjas lecheras no es práctica como procedimiento de rutina. Solo el uno por ciento de las muertes humanas de tuberculosis se deben a la infección del tipo bovino, y estas se eliminan mejor por medio de la pasteurización de retención que por medio de las pruebas de tuberculina. Los análisis bacteriológicos sumnistran índices muy valiosos relativos a la limpieza en la producción y manejo de la leche, edad y enfriamiento de la leche, y eficacia del equipo y métodos de pasteurización, pero estos análisis ni protegen ni indican si la leche tiene peligro de producir enfermedades; requieren comprobación frecuente para eliminar errores, y no tienen valor alguno a menos que se interpreten con conocimiento de la industria lechera. Se recomienda a veces la clasificación o calificación como medida primaria en el control lechero; pero si se establecen más de dos clases de leche, el sistema se vuelve confuso y difícil de poner en práctica.

Una buena publicidad es conveniente; pero la publicidad no es administración. Más útil es dar una demostración práctica de las verdaderas salvaguardias.

Una vez adoptado un programa práctico y factible, y disponiendo ya de un personal competente, la administración del control lechero consiste en gran parte de:

1. Protección a los buenos lecheros contra la competencia injusta de los que son descuidados, ignorantes o poco honrados.
2. Instruir a los lecheros ignorantes y descuidados, para hacerlos buenos lecheros.
3. Eliminar a los lecheros poco honrados y a los que persisten en no cooperar, del negocio de lechería.

Esta administración se efectúa más ventajosamente por medio del sistema de licencias anuales revocables.

[62283s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 208.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERÍA, 1923.

EXTRACTO.

LA ADMINISTRACIÓN DE LA LECHE EN INGLATERRA Y EL PRINCIPADO DE GALES.

Por J. N. BECKETT, Principal, y J. M. HAMILL, Esq., O. B. E., M. D., D. Sc., Oficial Médico, Departamento de Alimentos, Ministerio de Sanidad Inglés, Londres.

El trabajo de la administración de la leche se conduce por las autoridades locales, las cuales actúan por mediación de su Oficial Médico de Sanidad y su cuerpo de empleados. Las Autoridades actúan de acuerdo con las leyes del Parlamento, y las Reglamentaciones y Ordenes del Ministerio de Sanidad. El Ministerio de Sanidad no toma parte en la administración actual, pero ya sea por sí solo o en conjunción con el Ministerio de Agricultura y Pesquerías, se hace cargo de la iniciación de la legislación y la expedición de Reglamentaciones y Ordenes. También ejerce considerable influencia sobre la acción de las autoridades locales por medio de la edición de circulares y memoranda y proporcionando consejos e instrucciones cuando sea necesario.

La ley para la prevención de la adulteración está principalmente comprendida en los Leyes sobre venta de Drogas y Alimentos, y se administra por autoridades que actúan en áreas algo mayores (casi siempre jurisdicciones y poblaciones municipales). El cumplimiento de estas Leyes se verifica por medio de la adquisición de pruebas que se al Ensayador Público local para ser examinados. No hay norma legal para la composición de la leche, pero las reglamentaciones expedidas por los predecesores del Ministerio de Agricultura y Pesquerías estipulan que cuando la composición se encuentra bajo ciertos límites prescritos (3 por ciento de grasa y 8.5 por ciento de otros sólidos) la responsabilidad de probar que la leche no ha sido adulterada descansa sobre la defensa. La Ley sobra (enmienda) Leche y Lecherías de 1922, prohibe terminantemente que se le añada sustancias de color, agua, leche desnatada, separada o reconstituída

a la leche destinada a la venta, y es una ofensa o delito vender tal mezcla aún cuando ésta no se describa como leche. Las reglamentaciones del Ministerio de Agricultura prohiben la adición de cualquier sustancia preservativa a la leche.

La administración de la ley que concierne a la limpieza e higiene de la leche está principalmente a cargo de las autoridades locales en las áreas menores (conocidas como Distritos Sanitarios). Las órdenes expedidas por los predecesores del Ministerio de Sanidad requieren que dichas autoridades mantengan registro de todos los amos de lechería; y un detallista o tendero puede ser dado de baja en el registro si las autoridades lo consideran necesario para el bien de la sanidad pública. Las órdenes en cuestión requieren que se mantengan el alumbrado, ventilación, limpieza, desagüe y corriente de agua necesarios para las lecherías y los establos, y dictan precauciones contra la infección y contaminación de la leche.

Recientemente se ha adoptado un plan para la graduación de la leche sobre la base de su condición higiénica. El plan es de una naturaleza voluntaria y autoriza la expedición de licencias para la venta de la leche bajo las condiciones especiales designadas. Los que adquieran licencias tienen que pagar una pequeña contribución para cubrir el costo de los exámenes bacteriológicos necesarios para la administración del plan. Las designaciones especiales que se han adoptado son "certificada," "Grado A (tuberculin tested)," "Grado A (pasteurizada)" y "pasteurizada." Se requiere la prueba contra la tuberculosis para los dos primeros grados solamente. Para la leche del Grado A hay un examen veterinario del ganado. El término "pasteurizada" se limita solamente a la leche que haya sido tratada por medio del procedimiento "holder." Existen normas bacteriológicas para todos los grados.

[62813s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 209.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

EL ESTADO PRESENTE DE LA ADMINISTRACION DE LA LECHE EN ESCOCIA.

Por GERALD LEIGHTON, O. B. E., M. D., F. R. S. E., Oficial Médico (alimentos,) Junta de Sanidad Escocesa, y ARCHIBALD STALKER, del Departamento de Sanidad Pública, Junta de Sanidad Escocesa.

Nota general—la legislatura escocesa moderna—la tendencia general de la administración escocesa—la ley y las reglamentaciones que gobiernan la venta de los productos de lechería en Escocia—los cuerpos administrativos—la Junta de Sanidad Escocesa—los Concejos de las Ciudades—los Concejos de las Jurisdicciones—la Comisiones de los Distritos—la Junta de Agricultura Escocesa—el personal de la administración—los Oficiales Médicos de Sanidad—los Inspectores de Sanidad—el Cirujano Veterinario—el Analizador Público—el Oficial Catador—el control de las enfermedades—las órdenes para las Lecherías, los establos y los Depósitos de la leche—el Auto (Reforma) de 1922 para la Leche y las Lecherías—la venta de la leche bajo el Auto de la Venta de la Leche y las Drógas—procedimientos legales y penalidades—la graduación de la leche en cuatro grados—la autoridad de los Departamentos del Gobierno—las recomendaciones del "Inter-Departamental Committee" moderno sobre la venta de la leche en Escocia.

62372s—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 210.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

LA MANERA EN QUE LA BACTERIOLOGÍA PUEDE UTILIZARSE PARA MEJORAR EL SUMINISTRO DE LECHE.

Por Dr. W. G. SAVAGE, M. D., B. Sc., Doctor de Sanidad del Distrito de Somersetshire, Inglaterra.

Para hallar los bacilos patógeno ningún otro método es tan bueno como el bacteriológico. Es el más seguro para determinar si una vaca tiene tuberculosis y si el bacilo de la misma se encuentra en la leche, aunque en el caso de los otros organismos patógenos no tiene tan gran valor.

La bacteriología es muy importante para hallar el efecto de la pasterización y por ello es que el Ministerio de Sanidad ha establecido ciertas reglas bacteriológicas con relación a la leche pasterizada. No hay medidas algunas que se igualen a las bacteriológicas en la clasificación de la leche.

Las reglas bacteriológicas, aunque admirables desde el punto de la teoría, cuando son fijas no lo son tanto desde el punto de vista práctico, y lo que es debido a que están sujetas a modificaciones ocasionadas por factores que no se pueden determinar fácilmente. Además de esto hay la dificultad de que no dan buenos resultados en los peores casos puesto que una vez que se haya establecido una regla fija ésta aumenta muy desproporcionalmente la influencia de la época y la temperatura, luego entonces las reglas que se establezcan han de limitarse a ciertas condiciones. La única manera de evitar esta dificultad es imponer ciertos métodos o reglas con referencia a la leche en el ordeñadero y otras con relación a la misma segun aparece en el mercado, con la debida modificación en el invierno y verano.

La bacteriología es de mayor utilidad cuando se usa en unión a ciertos métodos de inspección relativos a la leche que se suministra. Es superior a los métodos de inspección en el sentido de que los inspectores rara vez están presentes cuando se ordeñan las vacas, y además muchos de ellos conocen muy poco la importancia que tienen los diferentes factores. La limpieza en la operación de ordeñar sólo puede juzgarse por los resultados que se obtengan y esto sólo puede hacerse bacteriológicamente. Un examen bacteriológico deja señalar de una manera clara cuál es la lechería cuyos métodos

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 212.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

EL CONTROL HYGIENICO Y ECONÓMICO DE LA PRODUCCIÓN DE LECHE PARA EL MERCADO EN EL ESTADO DE NUEVA YORK.

Por ROBERT S. BREED, Jefe de Investigación de la Estación Experimental Agronómica de Nueva York, Geneva, Nueva York.

El Estado de Nueva York con su gran población de la ciudad y sus importantes recursos agrícolas, es naturalimente él que ocupa el primer lugar entre los Estados de la Unión con resecto a la producción de leche para el consumo en su forma líquida. Bajo estas condiciones es natural que el estudio de los problemas del control de la leche en el Estado, fomentará muchas ideas que son útiles sobre este terreno,—como por ejemplo, la tarjeta de récord de la lechería.

En tanto que la idea en la mente del Dr. R. A. Pearson, uno de los originadores de estas tarjetas, era la de que éstas sirvieran como una fuerza educativa para estimular los amos de lecherías para que éstos se proveyeran con mejores equipos y usaran métodos mejores; pronto se les echó mano a estas tarjetas como un índice para la calidad de la leche producida. La idea de que existía una estrecha relación entre el record de la lechería y la calidad de la leche producida se estableció tan firmemente, que ésto produjo una tremenda sacudida a muchos interesedos en el trabajo del control de la leche, al descubrirse que la leche limpia, de calidad superior, se producía frecuentemente bajo condiciones muy antiguas y que la presencia de un equipo lujoso no era una garantía de la producción de la leche limpia de calidad superior.

Al mismo tiempo que se ha estado usando y abusando de estas arjetas de récords de lecherías, se han estado desarrollando métodos timples de análisis para determinar la calidad de la leche; como por ejemplo, la prueba de Babcock para la grasa.

El desenvolvimiento del control de los laboratorios por medio de cómputos bacteriológicos ha sido obstruccionado por el costo del establecimiento de los laboratorios y por la dificultad de conseguir un personal adecuadamente preparado. Por estas razones los investigadores del Estado de Nueva York han dedicado sus actividades al propósito de simplificar los procedimientos cotidianos de análisis de tal manera que un gran número de ejemplares se pudieran manejar al

mismo tiempo a un bajo costo. Asi se que el laboratorio de la Ciudad de Nueva York ha estado activando la simplificación de la composición y el costo del medio agar. El Dr. C. E. North ha sido un defensor de la simplificación de cultivos las planchas, y el Dr. M. C. Schroeder desarrolló la prueba para el sedimento de modo que un número mayor de ejemplares pudiera ser manejado rapidamente. El autor del presente artículo tambien ha desarrollado un método para el examen microscópico de la leche para determinar el número y los tipos de bacterias que se encuentran en la leche. Todos estos procedimientos se han estado incorporando, unos ahora y otros después en los Métodos Normales para el Análisis de la Leche trazados por la Sección de Laboratorios de la American Public Health Association.[1]

Las compañías lecheras mayores tambien han establecido sus propios laboratorios de control, el desempeño de los cuales es el de mantener la composición y las calidades sanitarias del producto que ellos manejan de modo que éste reuna los requisitos reglamentarios.

La ciudad de Nueva York tambien fue fundadora del sistema de graduar la leche dentro de las clases que comunmente se designan como leche del Grado A, B, o C, cruda o pasteurizada. Este sistema de graducaión se volvió obligatorio en el Estado en el año de 1913.[2] La fundación de este sistema de graduación ha constituido el desenvolvimiento de adecuados métodos de laboratorios y facilidades. En tanto que las tarjetas de récord de las lecherías constituyeron al principio uno de los principales factores en este sistema de clasificar la leche, no se han seguido usando en el código de la Ciudad, y casi han sido lanzadas fuera de uso en el código del Estado. La graduación está basada principalmente sobre la calidad de la misma leche.

Con el cambio en el carácter de un control de lecherías que puede dictar los tipos de construcción, los métodos y cosas por el estilo que deben ser seguidos por los mamos de lecherías, a uno que le permita seguir el sistema que mejor se adapte a sus necesidades, con tal solamente de que él produzca un producto de calidad superior, parte de la desconfianza de los amos de lecherías en el buen sentido y aun en la honradez de los inspectores de lecherías está desapareciendo.

Al mismo tiempo los dueños de lecherías y los traficantes en leche han aprendido a apreciar la graduación de sus productos, la cual permite que las mercancías de buena calidad, sean reconocidas propiamente por los mercados de la ciudad. Desgraciadamente, todavía existen ciertas reglamentaciones tontas en algunos lugares que no le permiten a los dueños de lecherías usar su propio raciocinio para producir leche de buena calidad a un bajo costo. El día que se lo permitan el costo de la producción decreserá, y de esta manera, tanto el productor como el consumidor serán beneficiados.

---

[1] 370 Seventh Avenue, New York City. Precio, $0.40.

[2] Véanse los Códigos de Sanidad de la Ciudad y del Estado de Nueva York.

[62253s] WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 213.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

LA PROVISION DE LECHE EN LAS CIUDADES.

Por G. J. BLINK, Secretario de la Unión de la Industria Lechera y la Ciencia Médica de la Leche, Haya, Holanda.

El consumidor no puede formar sino una opinión muy limitada sobre la calidad de la leche.

De este hecho resulta muy amenudo una competencia injusta entre leche de calidad inferior y leche buena.

Esta competencia injusta tiende, muchas veces, a impedir el mejoramiento de la calidad.

La solución de este problema se encontrará solamente en la ayuda de leyes y autoridades.

La intervención de las autoridades, sin embargo, debe limitarse estrictamente al minimo necesario.

Un projecto se esboza para la solución de este problema.

62315s—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 214.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERÍA, 1923.

EXTRACTO.

LA NECESIDAD DEL CONTROL LEGISLATIVO SOBRE LA VENTA DE LOS PANES DE LECHE.

Por R. M. ALLEN, Director del Departamento de Productos para Investigación (Research Products Department), Ward Baking Company, Nueva York, N. Y.

Ya que hemos visto que la leche entera puede hacer del trigo un alimento completo, las reglamentaciones federales y del estado deberían requerir una norma para los panes de leche, o requerir que se haga constar la cantidad de leche usada en donde quiera que se diga haber usado ésta para hacer el pan.

Esto se puede hacer de dos maneras: (a) por medio de estatutos específicos, y (b) por medio de reglamentaciones bajo los estatutos existentes y generales. La primera cuestión es determinar la cantidad de leche que se requiera para que una hogaza se pueda llamar "pan de leche." La segunda cuestión es qué terminología descriptiva debe ser permitida cuando se usan los sólidos de la leche desnatada.

En 1906 se hizo un arreglo por medio del cual el comité de las definiciones de alimentos y normas, designado por la asociación de los departamentos de Lechería y de Alimentos del Estado, y el designado por el Departamento de Agricultura, la Asociación de Oficiales Químicos Agrícolas, se combinaron en un Comité de nueve. Este comité promulgó en 1922 una norma para el pan de leche requiriendo que por lo menos un tercio del contenido líquido debía ser leche pura. Se reconoció que esta era una norma baja, pero también se admitió que si esta norma hubiera sido puesta en operación efectiva, hubiera alzado una gran cantidad de sólidos de leche pura, y la norma hubiera podido ser aumentada junto con el movimiento para la normalización del pan de leche una vez que ésta hubiera estado en acción.

En caso de que sea imposible para la industria lechera y la panadera ponerse de acuerdo con los oficiales del gobierno sobre esto, basado en los resultados obtenidos de estudios sobre las cualidades nutritivas, la cantidad de leche contenida en cada hogaza, de modo que se pueda vender como pan de leche, se puede escribir en los estatutos federales y del estado. En donde se haya llegado a una norma como decisión final, ésta es mucho más fácil de hacerla

62812s—23

obligatoria cuando se hace constar en un estatuto. Pero si la cantidad de leche no se puede determinar, entonces se le debe otorgar una autoridad más específica al Departamento de Agricultura de los Estados Unidos y a los Estados, para que adopten normas que indiquen la cantidad de leche que el pan debe contener. La industria lechera, por causa de su experiencia en pleitos sobre normas y el cambio en las normas con el cambio en la administración, preferirá la norma estatuída. Si tal norma se formula y se hace constar en los estatutos, la industria podrá ver que ésta es más uniforme en todos los estados, puesto que el pan está entrando cada vez más dentro del comercio interprovincial y un pan de leche que es legal en un estado debe ser igualmente legal en el otro.

Las proteínas y las sales que se separan en la producción de la leche, balancean espléndidamente las proteínas, las sales y los carbohidratos contenidos en el trigo. Esto aumentaría grandemente el valor nutritivo del pan si todos estos sólidos y las sales separadas en la producción de la mantequilla pudieran ser usados en la panadería. Pero para poder hacer esto se tiene que idear alguna terminología que le dé a conocer al público consumidor el aumento en el valor nutritivo, y al mismo tiempo para no exceder lo que el público tiene derecho a esperar cuando se usa el termino "pan de leche." Los sólidos de la leche desnatada contienen valiosas proteínas, sales y lactosa, y todo lo que contiene la leche pura excepto la grasa y la vitamina A.

Las pruebas hechas alimentando animales con pan hecho con sólidos de leche desnatada, indicarían una declinación por causa de la ausencia de la vitamina A, en tanto que la adición de la grasa de la crema a la dieta, cambiaría la línea del crecimiento en un rumbo ascendente.

Pero cuando al pan se le añade un ingrediente que aumente el costo de su producción, debe existir alguna manera de darle a conocer al público el nutrimiento añadido de una manera exacta, y de modo que el público venga a pagar por el aumento necesario en el costo.

Si el control del pan de la leche se maneja por medio de normas, éste puede ser manejado por la ley añadiéndole una cláusula a la Sección 3 de la Ley sobre Alimentos y Drogas de junio 30 de 1906, confiriéndole al Secretario de Agricultura autoridad para que dicte las reglas y las reglamentaciones necesarias con requisitos para las normas adecuadas que deban ser aplicadas a la fabricación del pan de leche.

[62812s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 215.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERÍA, 1923.

EXTRACTO.

DIFICULTADES QUE APARECEN EN LA COMPULSIÓN DE LOS REQUISITOS DE LA PASTEURIZACIÓN EN UNA GRAN CIUDAD.

Por Dr. J. H. SHRADER, Director, y WILLIAM DEW, Asistente, Departamento Municipal de Sanidad Pública, Baltimore, Maryland.

Cuando se pasó la actual Ordenanza de la Leche en Baltimore, Maryland (noviembre de 1917), el reparto de la leche se encontraba en las manos de unos cuarenta comerciantes los cuales servían la leche sacándola de las latas con un cazo y vaciándola en las vasijas de los consumidores. Algunas plantas habían empezado a aplicar la *pasteurización*, pero con el resultado de que la leche quedaba aún peor de lo que estaba originalmente.

La ordenanza de la pasteurización requiere que la leche tiene que ser calentada uniformemente a una temperatura de 142 a 152° F. y mantenida así por 30 minutos, después de lo cual tiene que ser inmediatamente enfriada a 45° F. ó más bajo y mantenida en la planta a una temperatura no mayor de 50° F. y repartida a una temperatura no mayor de 60° F. Todos los equipos para pasteurizar, enfriar y embotellar tienen que ser esterilizados inmediatamente después y antes de cada operación. No se permite poner tapas con las manos. No se puede vender ninguna leche pasteurizada después de 36 horas de haberla pasteurizado a contar de la media noche del día de la pasteurización. El límite bacteriológico máximo es de 100,000 organismos por centímetro cúbico.

Una fuerza de inspección de 5 hombres hacian observar los requisitos de esta ordenanza en las 40 lecherías. Este número bastante crecido de plantas hizo que fuera difícil el establecimiento de un control efectivo, de modo que el cumplimiento de los requisitos para la ciudad no había alcanzado un grado satisfactorio sino hasta varios años después. El control antiguo consistía en sacar ejemplares de los tanques de mezclar, de las embotelladoras, de la leche embotellada de las plantas y de las botellas de los carretones de entrega. Los cómputos bacteriológicos estaban basados sobre el sistema de cultivos en planchas de la Asociación Americana de Sanidad Pública. Al principio era difícil impresionar a los comerciantes con respecto a

62816s—23

la importancia de la bacteria, pero ahora ya están educados y saben apreciar el valor de tales descubrimientos. Aunque la ley requiere que se instalen termómetros registradores en los equipos de calentar y enfriar, fué difícil conseguir que se hiciera así cuando los propietarios de lecherías descubrieron que ellos podían arreglárselas con un reloj sin tener que usar el termómetro. Las pequeñas lecherías recurrían al sistema de poner tapas con las manos bajo pretexto de que sus máquinas portables de tapar se echarían a perder. Los beneficios de la pasteurización se menospreciaban por la falta de aseo en las botellas por culpa del descuido de muchos comerciantes. El cómputo bacteriológico de la leche así tratada llegaba desde algunos miles a muchos millones. Se hicieron muchos esfuerzos por tratar de enseñarle a los dueños de lechería que una botella que estaba aparentemente limpia estaba muy lejos de ser estéril. Después de la adhesión a las especificaciones de la pasteurización, lo que más causaba un alto cómputo bacteriológico era la refrigeración inefectiva inmediatemente después de la pasteurización junto con la falta de la refrigeración necesaria para el almacenaje. Y aún ahora mismo ésta es una de las principales causas para los altos cómputos bacteriológicos.

Probablemente el factor inmediato más importante es la falta de limpieza y esterilidad en los equipos de pasteurizar, refrigerar y embotellar, inmediatamente antes e inmediatamente después de haber pasteurizado la leche. A veces es difícil suprimir las moscas completamente por cuenta de la frecuente abridera y cerradera de las puertas en la lechería y por cuenta del manejo descuidado de la leche por los conductores de los carretones.

Después de cinco años de compulsión el promedio del computo bacteriológico para la leche entregada en las casas de familia en el año 1922, fué de 19,400, la cual representa de 98 a 99 por ciento de la leche vendida en Baltimore.

[62816s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 216.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERÍA, 1923.

EXTRACTO.

NORMA PARA LA ESTERILIZACIÓN DE LAS BOTELLAS DE LECHE.

Por J. H. SHRADER, Director, y R. S. CRAIG, Director Asistente, del Bureau de Química y de los Alimentos, Departamento de la Sanidad Pública, Baltimore, Maryland.

Se propuso esta investigación para determinar las condiciones que causaban una gran irregularidad en los cómputos bacteriológicos de las botellas para la leche, las cuales habían sido aparentemente lavadas y esterilizadas tan cuidadosamente como se podía determinar con exactitud por medio de la inspección ordinaria, y también para determinar la eficiencia relativa de los varios tipos de equipos comerciales para fregar y esterilizar botellas que al presente se ofrecen a la industria. El estudio de los equipos variaba desde las máquinas hidráulicas de motor modernas para fregar y esterilizar botellas que usan agua de fregar a temperaturas graduadas, seguido del sistema al vapor y alcalino hasta los equipos más inferiores de fregar a mano y esterilizar que no consisten más que de un tanque y un cepillo. Un estudio de 200 botellas bajo las condiciones de invierno más severas por lo cual las botellas llevaban incrustaciones de hielo al entrar en las máquinas, demostró que el 96 por ciento contenía menos de 200 bacteria por botella y que después de 24 horas de almacenaje en una posición invertida en las cajas de las lecherías, el 95 por ciento contenían menos de 200 bacteria por botella. Un poquito de instrucción convence a los comerciantes de que el vapor de agua se puede usar con eficacia cuando se aplica inteligentemente. La sumersión en una solución alcalina es absolutamente necesaria como un tratamiento preliminar para ablandar la caseína endurecida y la suciedad adherente. Sobre la base de estas investigaciones, las cuales fueron efectuadas bajo condiciones industriales y conducidas en lecherías típicas en la ciudad, se ha descubierto que es perfectamente razonable requerir que 4 de cada 5 botellas contengan no más de 200 bacteria por botella, una especificación que es igualmente aplicable a las botellas recientemente esterilizadas o para las que han estado almacenadas.

63242s—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 217.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

ESTERILIZACIÓN DE LAS MÁQUINAS DE ORDEÑAR.

Por ROBERT S. BREED y A. H. ROBERTSON, De la Estación Experimental Agronómica de Nueva York, Geneva, Nueva York.

A pesar de que las máquinas de ordeñar han sido experimentadas por muchos años en Norte América y en otras partes del mundo, no sucedió sino hasta 1910 que empezaron a atraer la atención de los lecheros americanos. Desde esa época hasta 1916 dichas máquinas fueron introducidas rápidamente en las haciendas lecheras hasta alcanzar un apogeo en 1917 y 1918 cuando, debido a la guerra, hubo una escasez aguda de labor. Con la vuelta de los soldados del ejército americano a su antigua vida de paisanos, y con la rehabilitación de los negocios como consecuencia de esto, se experimentó una caída repentina en la venta de las máquinas de ordeñar y muchos que ya las tenían las pusieron a un lado. Sin embargo y a juzgar por el número de máquinas que se están exhibiendo en la Exposición Nacional de Lechería, lo mismo que por las condiciones reinantes, se estima que los amos de lechería están volviendo a comprar máquinas de ordeñar. Aparentemente esto es debido al reciente aumento en los precios y a la creciente escasez de obreros. Actualmente las máquinas de ordeñar se están usando en todas las secciones lecheras de los Estados Unidos y el Canadá. Se debe considerar que al estar usándose estas máquinas como se han usado por muchos años en las haciendas lecheras de la América, ellas tienen que haber dado buenos resultados. Bajo las condiciones existentes en la América, los amos de lechería no continuarían usando las máquinas de ordeñar si éstas causaran una pérdida en el flujo de la leche o si lastimaran la ubre.

Quizás si lo que más ha influído sobre el desarrollo de las ordeñadoras en Norte América, ha sido la insistencia casi universal de los funcionarios de sanidad pública de que la leche que ha de ser vendida en el mercado se preserve de tal manera que no contenga sino un bajo cómputo bacteriológico. Esto ha ocasionado una extensa investigación de los sistemas de esterilizar las ordeñadoras. Es el

62814s—23

propósito de este artículo discutir los resultados de estos investigadores bajo la luz de la experiencia práctica de los lecheros americanos, y particularmente los de Nueva York.

Lo que primero se piensa cuando se trata de limpiar algún utensilio de lechería es fregarlo, escaldándolo entonces con agua hirviendo o esterilizándolo con vapor de agua y completando la limpieza secándolo. De aquí se ha desarrollado un método para esterilizar los tubos en agua caliente o vapor de agua el cual ha dado buenos resultados en las haciendas. Debido a la facilidad con que la goma se puede echar a perder por medio de este sistema de esterilizar, se ha tratado de esterilizar los tubos por medio de varios preservativos innocuos y baratos, tales como las salmueras, hipocloritos y cloroaminos.

El uso de estas sustancias esterilizadoras ha ocasionado ciertas restricciones para cada una de ellas, las cuales difieren de acuerdo con sus propiedades químicas. Todas estas sustancias, sin embargo, han resultado ser tan útiles que se están usando en todas partes.

Afortunadamente ninguno de estos métodos de esterilizar da buenos resultados a menos que el amo de lechería se ocupe de limpiar completamente todas las partes de la ordeñadora. Por ésta y otras razones, no parece que exista fundamento para oponerse al uso de las sustancias químicas para esterilizar esta clase de utensilios que contienen partes de goma.

Ya que las restricciones para estos sistemas de esterilizar se comprenden bien ahora, ésta es la hora en que se deben acrecentar las actividades de las organizaciones docentes cuya obligación es la de instruir los dueños de estas máquinas con respecto a los conocimientos adquiridos. El principal obstáculo para poder conseguir la aceptación rápida de los métodos verdaderamente satisfactorios para esterilizar las máquinas de ordeñar, ha sido el hecho de que el amo de lechería podía y todavía puede, generalmente, vender la leche ordeñada con máquinas malamente limpiadas a un precio tan alto como el de la leche ordeñada con máquinas debidamente aseadas. Lo que más se necesita es un sistema de inspección más justo y efectivo. Tal inspección se puede llevar a cabo solamente si se basa el control sobre los resultados obtenidos por el adecuado examen de la leche en los laboratorios.

[62814s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 218.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

LA EVOLUCION DE LA RAZA SHORTHORN, TIPO LECHERO, EN INGLATERRA, Y LA INFLUENCIA DE LA RAZA SOBRE LA AGRICULTURA BRITANICA.

Por el Mayor GERARD J. BUXTON, del Consejo de la Asociación Lechera de Criadores de Shorthorn, Tockenham Manor, Wooton Bassett, Inglaterra.

En este articulo se describe la evolución de la raza Shorthorn como vaca lechera en Inglaterra, su papel en el sistema agrícola del país, y explica como se debió el interés en la raza, y la formación de la Asociación de Criadores de Shorthorn, indirectamente, a ciertos ensayos en Norte y Sud América. La Asociación, al principio, se dedicó sus esfuerzos a contrarrestar la tendencia de criar la raza Shorthorn solamente para su carne, desestimando sus cualidades de raza lechera. Se iniciaron concursos en la exposiciones de la Sociedad Royal, y en las más importantes de las ferias de los condados, ofreciendo premios para los mejores ejemplares de vacas lecheras de raza Shorthorn pura. El mínimo de leche, para que pudiera competir una vaca en los concursos se aumentó un poco cada año, y la Asociación vió una mejora constante en la cantidad así como el la calidad de leche producida. En 1917 se adoptó el sistema de cruzar las castas del ganado, y se inició un registro de las vacas Shorthorn que tenían buenos y auténticos "records" de producción de leche. Para las primeras vacas inscritas en el registro se exigió que fueran de raza Shorthorn pura, y que hubieran producido a lo menos 8,000 lbs. de leche en un solo año, o un promedio de no menos de 6,500 lbs. en cada año de tres años consecutivos. En el boletín por el año 1921 se publicó una lista de las cantidades de leche producidas por cada una de 2,497 vacas, y habia 272 vacas que produjeron 1,000 gallons o más. Hoy día hay tres vacas que han producido 2,000 gallons, y una vaca australiana de la raza Shorthorn ha producido un poquito menos de 30,000 lbs. de leche y 1,316 lbs. materia grasa. Se concluye con una discusión del valor de la crianza de ganado y de la *agricultura labrantía en* Inglaterra, y se sugiere la idea de que en las Américas también, considerando el gran aumento en el número de sus habitantes, sería muy provechosa la agricultura mixta, y que, bajo condiciones favorables, la raza Shorthorn respondería bién a las necesidades de los hacendados americanos.

62316s—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 219.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

RENDIMIENTO DE LAS VACAS LECHERAS Y FACTORES QUE CON EL SE RELACIONAN.

Por el Dr. J. F. TOCHER, Conferencista de Estadísticas, Universidad de Aberdeen, y Químico Consultor de la Sociedad Agrícola y de Highland, Escocia.

Registro de la Leche en Escocia.—Del año de 1903 a 1921 (inclusivo) se han registrado sistemáticamente los datos relativos al rendimiento de 275,814 vacas en Escocia, y se han resumido los resultados. Tomados de los registros, se dan datos relativos a cada vaca, de la raza, edad, rendimiento total de leche en galones, porcentaje de materia grasa, rendimiento en galones al 1 por ciento de materia grasa, duración del periodo de lactación, junto con los datos relativos a la producción de terneros.

Además, el autor ha hecho cálculos que indican el número de galones por semana y el número de libras de materia grasa por semana producidos por cada vaca. Para los fines de estos registros, la Asociación Escocesa de Registros Lecheros ha clasificado los animales en cierto número de clases, y éstas, y los métodos adoptados para calcular el porcentaje de materia grasa, etc., se describen en el estudio.

Registros del año de 1912.—Se hace un análisis de los registros del año de 1912, indicando el porcentaje de vacas que tuvieron ternero en cada uno de los meses del año, el rendimiento medio, y las variaciones que hubo en el rendimiento y porcentaje medio de materia grasa según el mes en que nació el ternero. Por los demás datos que se dan, puede verse que el mayor porcentaje de las vacas buenas tuvieron ternero en el mes de Marzo.

Se presenta un cuadro que muestra los valores promedios de las vacas que tuvieron ternero en los tres periodos de cuatro meses, habiéndose obtenido el mayor rendimiento en las vacas que lo tuvieron dentro de los cuatro meses de Agosto a Noviembre inclusive, debido a la mayor duración media del periodo de lactación en este grupo. Otro cuadro indica los resultados obtenidos según la clasificación de vacas hecha por la Asociación. Se presentan gráficamente los rendimientos medios de materia grasa en la leche que puede esperarse de las vacas de las diversas edades y diversas duraciones del periodo de lactación.

62285s—23

Registros del año de 1920—Se hizo un análisis de los registros del año de 1920 y para este fín se han resumido los datos relativos a 21,450 vacas. Entre ellos se cuentan datos correspondientes al registro de animales Ayrshire, British Friesian, Aberdeen Angus, y razas irlandesas, así como cruzamientos de Shorthorn. En conjunto se resumen los datos de 5,320 vaquillas y 16,130 vacas de todas las razas, calculándose para cada una el rendimiento de leche y el rendimiento de materia grasa por semana. Además de ésto, en 14,416 vacas de la raza Ayrshire se calcularon también el rendimiento medio de leche en galones, la edad media, el porcentaje medio de materia grasa, el número medio de semanas que duró el periodo de lactación, el rendimiento total medio de materia grasa en libras, el rendimiento medio de materia grasa por semana, y el rendimiento medio de leche por semana. Se tabularon los resultados, y se prepararon diagramas que indican el resultado de estos cálculos.

Variacion del Rendimiento de Leche durante el Periodo de Lactación.—Como la Asociación Escocesa de Registros Lecheros determina a intervalos regulares el rendimiento de leche diario de cada vaca, ha sido posible notar la variación en el rendimiento de leche durante un periodo de lactación. Se hicieron cálculos relativos a un número de vacas que habían tenido ternero el mismo mes, y se notaron las variaciones durante el periodo de lactación. Se hace una comparación entre estos registros y los resultados de pruebas particulares.

[62285s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 221.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

LA SELECCION DE LA VACA POR SU ASPECTO EXTERIOR.

Por **GEO. C. HUMPHREY**, de la Universidad de Wisconsin, Madison, Wisconsin.

Las vacas productoras de lechería tienen una apariencia ficticia, en contraste con la vaca típica natural de la raza bovina. Su producción, bajo las condiciones presentes, en que la leche tiene que ser producida en grandes cantidades y economicamente, demanda una selección rigurosa en todo tiempo, basada en los metodos más esmerados e inteligentes.

El aspecto exterior no es más que uno de los indicios del mérito de la vaca lechera. Las peculiaridades de las distintas partes del cuerpo de la vaca lechera guardan cierta relación entre sí y entre sus actividades funcionales de tal manera que se puede determinar su capacidad productiva por su aspecto exterior. El aspecto de las vacas lecheras y sus tendencias hereditarias hacia la producción están tan bien definidas y caracterizadas que dichas vacas se pueden reconocer facilmente.

El deseo de obtener vacas bonitas, de tamaño adecuado, de una edad propia, de buena salud, vigor y disposición, lo mismo que el tratar de evitar aquellas defectuosas y de caracteres anormales; aumentan la importancia del estudio cuidadoso del aspecto exterior para escoger vacas para lecherías.

La escala de medir leche y el indicador de la manteca de la crema tienen un valor inestimable como medios para seleccionar y construir un ganado productivo. Llevar un record de la leche, aunque sólo sea por siete dias, ha resultado ser una indicación de la abilidad productora de la vaca 2½ veces mejor que cualquier otra indicación obtenida por cualquiera de los aspectos físicos de la vaca. Es verdad que muchas veces, sin embargo, el amo de lecheria tiene que valerse del aspecto físico para poder seleccionar las vacas, ni tampoco se puede siquiera tratar de construir un ganado sin tener ese aspecto en cosideración. Una observación penetrante combinada con el conocimiento intuitivo de todas las partes y caracteres de la vaca ideal de lechería, es lo que se necesita para poder seleccionar las vacas por su aspecto físico exterior.

62257s—23

El contraste ente las vacas de carne bien desarrolladas y las vacas productoras de lechería, forman una buena base para el estudio de la selección de las vacas lecheras por medio de su aspecto físico exterior. En el caso de ganado que ha tenido mala alimentación y que, por consiguiente, no se ha desarrollado bien, el aspecto exterior es entonces de muy poco valor para determinar su mérito. En tales circunstancias habrá que recurrir a la crianza, a los records de producción o hacer una selección a la ventura.

La vaca lechera tiene generalmente una figura triangular o de cuña, mientras que la de carne es más bien rectangular. La figura de cuña es significante por el hecho de que la base de esa figura indica que alli hay espacio suficiente para la capacidad del cuerpo y de la ubre; mientras que el extremo agudo de la cuña que se encuentra sobre la cruz y el pescuezo, revela la ausencia del desarrollo de carne que es un signo de la tendencia de la vaca de convertir el alimento en leche y no en carne. La cantidad de alimento que la vaca puede comer y su temperamento de lechería son dos de las características mas importantes de la vaca de leche.

Asimismo, los órganos de la leche bien desarrollados, incluyendo la ubre y las venas mamarias, son características esenciales de la vaca lechera. Las consideraciones más importantes que hay que tener en cuenta para juzgar la ubre son el tamaño y la cualidad. Tales ubres con cuartos uniformente desarrollados y con tetas de tamaño adecuado son las más ideales. Las venas mamarias o de leche deben ser prominentes y tortuosas y conducirse bien hacia las aberturas a travez del lado de la ubre. La aparición de venas sobre la ubre y sobre la cara de la vaca son otras evidencias de un buen sistema circulatorio lo cual es muy importante para la secreción de la leche.

Vacas de mala salud y de poca vitalidad, lo cual se puede determinar por la estrechez del cuerpo y de la cabeza, por el tamaño pequeño de las ventanas de la nariz, ojos pequeños, una piel seca áspera y tiesa, y un pelo de colores vivos; le quitan mucho a la capacidad productiva de la vaca. La vaca debe manifestar evidencia de buena salud y vigor.

El estilo y la belleza del perfil de la vaca lechera agradan al ojo del propietario y del comprador y tienen quizas su valor monetario; pero tales cualidades algunas veces no tienen nada que ver con la producción, aunque, desde luego, siempre se tienen en consideración.

Los hombres que poséen los mejores ganados lecheros son observadores penetrantes y buenos jueces para elegir vacas por su aspecto físico exterior. Ellos aprecian los records de producción para poder apreciar con más exactitud la producción de leche de sus vacas, pero ellos no cambiarían su propio criterio por el aspecto que puedan tener las vacas cuando van a hacer una crianza o ganado lechero.

[62257s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE . 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 222.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERÍA, 1923.

EXTRACTO.

EL PROBLEMA DE CRIAR PARA LA PRODUCCIÓN.

Por R. R. GRAVES, de la División de Lechería del Departamento de Agricultura de Los Estados Unidos, Washington, D. C.

Las vacas lecheras de pura raza no están trasmitiendo su habilidad productiva de 600 libras de materia grasa y más, con tanta certeza como trasmiten sus características de raza respectivas y su tipo. El promedio de producción entre las hijas de 23 toros, fué de cerca de 9,000 libras. Los criadores han usado varios métodos para seleccionar los animales para la crianza: selección sobre la base del tipo solamente; selección sobre la base de los records de producción y su genealogía; selección sobre la base del tipo y la producción, y selección sobre la base de la familia o relaciones. ¿Cuáles son estos varios métodos para efectuar la selección en el perfeccionamiento del ganado de lechería para que éste sea puro para la producción de más alta magnitud?

Por muchos años nosotros hemos enseñado en la consideración de las clases, que un pecho grande era un indicio de un corazón y pulmones grandes, y que un corazón y pulmones grandes son esenciales en una vaca de gran producción. ¿Tenemos nosotros realmente hechos en qué basar esta enseñanza? La División de Lechería está trabajando ahora en el problema de la relación entre las medidas exteriores de los animales y el tamaño de los órganos correspondientes, y la relación del tamaño de estos órganos vitales a la capacidad productiva.

La selección sobre la base de los records de producción de las vacas solamente, no conduce al progreso rápido que nos agradaría, porque el record de producción de una vaca probablemente no indica completamente cual pueda ser, con respecto a su habilidad productiva, su fecundidad seminal. Si existe una relación precisa entre el desarrollo exterior de un animal y el tamaño de sus órganos correspondientes, y entre el tramaño de estos órganos y la capacidad productiva, entonces parece que deberíamos eliminar aquellos animales cuyos defectos en la apariencia indicaran que ellos no podrían hacer uso de una herencia de producción grande. Por otra parte no parece probable que el aspecto exterior de la vaca indique cual pueda ser su herencia en la habilidad productiva.

62790s—23

De que si emparejando los animales que sean afines producirá mejores resultados que emparejando los que no lo sean, aunque igualamente buenos y de la misma raza, depende de si son los mismos factores, o el mismo grupo de factores, que capacita a las dos castas que no son afines para tener una gran capacidad productiva. Se cree que el progreso mas rápido en la crianza de vacas lecheras que sean puras para grandes producciones, vendrá del uso contínuo de los toros padres que han demostrado, por la excelencia uniforme de la habilidad productiva de sus hijas, que sus factores seminales que controlan la capacidad de produción, son puros para los factores que determinarán las grandes producciones.

[62790s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 223.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

EL EXPERIMENTO DE WISCONSIN EN EL CRUZAMIENTO DEL GANADO.

Par LEON J. COLE, de la Universidad de Wisconsin, Madison, Wisconsin.

Este experimento, que comenzó en al año 1912, ha tenido como su principal objeto el estudio de los factores genéticos hereditarios que pertenecen a la producción de carne y de leche en el ganado, e incidentalmente, de cualquier otros caracteres que se presten al análisis genético. Algunos de estos últimos, como el color, el carácter de los cuernos, y otros parecidos, están bastante bien definidos dentro de las razas; pero existe una gran variedad, con respecto al aspecto físico y la producción de la leche, aun en las razas más especializadas. En un estudio genético, por consiguiente, parecía recomendable escoger animales para los cruces originales, que poseyeran las variedades más grandes posibles de estos caracteres, para, de esta manera, exagerar las diferencias que pudieran existir en cualquiera de las razas, de modo que pudiera ser más fácil observar estas diferencias en las generaciones subsequentes. Las correlaciones de las crias de la segunda generación deben dar alguna indicación con respecto a la magnitud con la cual algunos caracteres tienen que asociarse (ya sea por causas fisiológicas directas o genéticas) y hasta que punto éstas pueden aparecer independientemente.

Las razas Aberdeen-Angus y Jersey fueron las primeras que se escogieron para ser cruzadas, siendo consideradas como prototipos de las razas más refinadas para la producción de vacas de carne y de leche respectivamente. Desde entonces se ha hecho un cambio, sin embargo, y se ha cruzado la raza Aberdeen-Angus con la Holstein-Friesian, por dar mayores diferencias en tamaño, producción de leche y el tanto por ciento de grasa en la leche.

Debido a los grandes gastos que, relativamente, proporciona un experimento de esta naturaleza, y a la limitación de fondos, ha sido posible conducirle solamente en lo que sería, para animales mas pequeños, una escala menor. Este ha sido un trabajo exploratorio, y un propósito era el de demostrar el valor, y por consiguiente, la necesidad de una investigación de esta naturaleza, de modo que se pudieran aplicar de una manera completa todos los principios de genética a la formación de razas de ganado. Del cruzamiento Angus-

Jersey se han obtenido 12 hijos de la primera generación—5 de las vacas Jersey con los toros Angus, y 7 de las vacas Angus con los toros Jersey. En todos los casos los hijos son negros y monos (descornados), demostrando el dominio de estos caracteres de la raza Angus. Probablemente se pueden trazar variedades considerables de tipos y abilidad para la producción de leche, debido a las variaciones de los tipos fundamentales. Era evidente la tendencia de los hijos de parecerse más a los padres que a las vacas, en estos caracteres, pero esto puede haber sido una mera coincidencia.

Diez y siete hijos de la segunda generación producida por el cruzamiento de varias razas cruzadas juntas, (3 de novillas cruzadas vueltas a cruzar otra vez con toros Jersey), demuestran gran variedad en todos respectos, como era de esperarse. La herencia de cuernos es simplemente un asunto Mendeliano, y el color negro, en contraste con el moreno y otros colores más claros, tambien es un asuntò simple en la herencia. Una de las diferencias más notables en relación con la producción de leche de las razas originales, es el tiempo de duración del período de lactación; pero este y otros caracteres de tal naturaleza son, sin embargo, demasiado complicados para analizarlos y sobre todo con un numerotan pequeño.

Del cruzamiento Angus-Holstein solamente se han obtenido hasta ahora 13 hijos de la primera generación. Aqui el color negro y la ausencia de cuernos aparecen dominantes otra vez, aunque en este cruzamiento siempre aparece más o menos del color blanco en las patas y una estrella blanca pequeña en la frente. Los machos de este cruce se convierten en novillos que crecen rapidamente, de buen tamaño y que engordan aprisa.

Debería recalcarse el hecho de que este experimento es un intento determinado para adquirir datos científicos de valor en la crianza de ganado, y no un intento de producir un nuevo tipo de importancia económica.

[62258s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1928

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 224.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

LA HERENCIA DE LA PRODUCCION DE LA LECHE Y DEL PROMEDIO DE MATERIA GRASA.

Por John W. GOWEN, Biólogo de la Estación Experimental Agrícola del Maine, Universidad del Maine, Orono, Maine.

Se han estado usando, en su orden cronológico, la selección por medio del tipo, la selección por medio de la genealogía y la selección por medio de la producción, para escoger el ganado en la construcción de nuestros rebaños. El propósito de este artículo es el de revisar, de una manera concisa, el valor relativo de estos métodos para determinar la producción de la leche y el promedio de grasa. En las dilatadas investigaciones sobre la relación que esiste entre el aspecto físico de la vaca y su producción de leche, el autor ha podido demostrar que el récord total, las venas de la ubre, la parte trasera de la ubre, la textura y el tamaño de la ubre, la forma del cuerpo, el pescuezo, la cruz, el aspecto general, las tetas, el solomillo y los muslos, en el orden que se citan, en las manos de un lechero ordinario, son las partes más importantes del aspecto de las vacas en que él se puede basar para distinguir la vaca de buena producción de la de poca producción. También se descubrió que existía una gran eduación personal para los diferentes jueces. También se demostró que no existían tales personas como "lecheros ordinarios." Habian buenos jueces, jueces regulares y jueces malos aun entre hombres de experiencia. También se demostró que los buenos jueces podían valerse de caracteres en el aspecto físico de las vacas que los jueces malos no podían utilizar para seleccionar las vacas de buena producción. Por otra parte, aún cuando se tienen en cuenta las consideraciones de los mejores jueces, el valor de los diferentes carácteres en el aspecto físico es muy limitado para determinar la producción de lechei En suma, un récord de 7 dias solamente tiene casi doble valor como un indicador de la producción de leche durante el período entero de la lactancia, que cualquier carácter o caracteres del aspecto. Y más aún, fué posible demostrar que el aspecto de la vaca no guardaba relación alguna con el promedio de materia grasa en la leche. Así es que los hechos justifican la subordinación del tipo al mérito reconocido de la producción.

La selección por medio de la genealogía tiene un valor dudoso para determinar la probable capacidad productiva de la vaca. Los

fundamentos para esta conclusión están dasados en el estudio que el autor ha hecho de los récords de producción de las vacas Jersey y Holstein-Freisian. Se usaron cinco grupos de toros padres en estos estudios. Estos grupos de toros estaban constituidos por aquellos cuyas hijas eran grandemente significativas en su producción de leche, grandemente significativas por su poca producción de leche, grandemente significativas en el promedio del contenido de grasa en la leche, grandemente significativas por su bajo promedio en el contenido de grasa, y un ejemplar escogido al azar de una raza con hijos e hijas que no tenían récord alguno constituido. Estos cinco grupos no indicaban diferencia alguna significante en el cruzamiento ni relación alguna en la genealogía de las cuatro generaciones. Ellos demostraron que practicamente los mismos progenitores fueron repetidos en cada uno de los cinco grupos. En otras palabras el carácter de las razas en los cinco grupos era casi el mismo tanto en las crianezas como en los animales comprendidos en éstas. En vista de estos hechos, el estudio de la genealogía parece ofrecerle poca ayuda al criador para seleccionar sus vacas lecheras.

En el estudio de las razas Jersey y Holstein-Freisian los records de producción han probado ser un medio mucho mejor para escoger el ganado lechero de buena producción que caulquiera otro de los métodos mencionados. La producción de leche de las vacas predice la probable producción de sus hijas con bastante acuracia. De esta manera el promedio de producción de las hijas de las vacas que producían 12,000 libras de leche, fué de 16,000; y los de las hijas de vacas que producían 26,000 libras de leche, fué de 23,279. La producción de leche de las hijas aumenta en proporción directa con la producción de las madres. Una relación parecida existe para el promedio de grasa que se encuentra en la leche; los récords de las vacas tienen un gran valor para predecir el promedio de materia grasa en la leche de sus hijas. Una vaca también puede indicar la producción de leche de su hermana legítima. En efecto, el récord de producción de una hermana legítima es tan bueno para determinar la producción de leche de una vaca como el récord de la madre de esta vaca. Lo mismo se puede aplicar para determinar el promedio de materia grasa; el promedio de materia grasa de la leche de una vaca guarda una correlación con el promedio de grasa en la leche de su hermana legítima igual a la correlación que existe entre el promedio de grasa de la leche de una madre y una hija. De una manera similar, la desventaja de no poseer un récord del toro, puede ser eliminada en parte por medio del récord de su hermana legítima, desde el momento que la relación que existe entre el promedio de grasa en la leche de dos vacas hermanas es de tanto valor como sería entre el promedio de grasa de la leche de una hija en relación con el toro, si fuera posible medir directamente el promedio de grasa para el toro.

[62319s] WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 227.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

LAS ENFERMEDADES PROTOZOARIAS DEL GANADO DE LECHERIA.

Por Sir Arnold Theiler, K. C. M. G., Director de la Educación e Investigación Veterinarias para la Unión del Africa del Sur. Profesor de Patología en la Facultad Veterinaria del Colegio Universidad de Transvaal, Pretoria, Africa del Sur.

El escritor explica que su experiencia fué adquirida en el Africa del Sur, un pais en el cual las enfermedades protozoarias tienen una importancia económica enorme. Se discuten *Trypanosomoses*, *Piroplasmosis*, *Anaplasmosis*, *Spirochaetosis*, *Sarcosporidiosis*, *Coccidiosis*, y se incluye una enfermedad "*Heartwater*," causada por un virus ultravisible, sobre un terreno epizootológico.

Se alude a estos *protozoonoses*, por cuenta de su distribución geográfica, como tropicales y subtropicales. Se sugiere que ellos fueron orginalmente característicos del viejo mundo, extendiendose desde alli hacia el nuevo, pero desapareciendo en donde quiera que se practicaba un cultivo intenso. Una de las peculiaridades comunes a estos *protozoonoses*, es la necesidad de un anfitrión invertebrado into mediario, la dependencia del cual en condiciones climáticas favorables explica la persistencia del mal en los paises tropicales. Otra peculiaridad es que los animales pueden servir como depósitos para el virus después de haber recuperado del mal, y, desde luego, un ganado que está sano aparentemente, puede diseminar la infección, si se importa dentro de un pais sano que resulte poseer el anfitrión invertebrado. Una tercera peculiaridad es que los *protozoonoses* más formidables constituyen enfermedades de la sangre, y pueden, por consiguiente, ser transmitidos por medios mecánicos.

Entonces se discuten los diferentes *trypanosomoses* de acuerdo con su modo de transmisión. *T. brucei* y *dimorphon* representan el grupo transmitido por el género *Glossina*. *T. evansi* representa el tipo que se transmite mecanicamente por cualquier mosca mordedora, y para el cual no se requiere ningún anfitrión invertebrado específico. *T. vivax* representa un grupo el cual tiene un anfitrión invertebrado obligatorio en la Glossina, pero cual puede ser transmitido mecanicamente tembien por un número de diferentes moscas. Un cuarto grupo, el cual generalmente se trata como no patógeno ("non-pathogenic"), está representado por el *T. theileri*.

62255s—23

El problema de la erradicación está generalmente asociado con el exterminio de los vectores alados, pero recientemente se ha hecho algún progreso con el tratamiento médico (Bayer 205 y emético de alguitrán). Los *trypanosomes* que requieren la *Glossina* como anfitrión intermediario, solamente son de importancia práctica en Africa; pero aquellos que no requieren tal anfitrión constituyen una constante amenaza para todos paises importadores que tengan moscas chupadoras de sangre. El tratamiento con medicinas capaces de esterilizar la sangre, combinado con la destrucción de todos aquellos gérmenes que se resistan a las medicinas, se sugiere como un método prometedor para combatir esta amenaza.

Se considera entonces el mal de las garrapatas. Estos parásitos pertenecen a las *Babesidae, Anaplasmidae* y *Spirochaetae,* pero también incluyen un virus ultravisible. El autor considera que la naturaleza parasítica de los *Anaplasms* tiene que ser admitida ahora. Se distinguen dos clases de enfermedades de las garrapatas: una en la cual el animal, después de recuperar, sirve como un depòsito y por consiguiente constituye una amenaza para los paises importadores que tengan garrapatas; el otro en el cual solamente el animal enfermo alberga la infección. La mejor manera de combatir ambas clases es extirpando las garrapatas. La inmersión sistemática en un baño de arsénico, de concentración y a intervalos basados sobre la historia de la existencia de la garrapata en cuestión, ha probado ser el método más efectivo en el Africa del Sur. También se mencionan otros medios de combatir las enfermedades causadas por garrapatas, pero que se consideran meramente como medidas paliativas. Se discuten los varios modos de transmisión.

La *Sarcosporidiosis* se trata como de poca importancis práctica. La transmisión se debe probablemente a que la vaca haya ingerido el anfitrión intermediario accidentalmente.

La *Coccidiosis* se trata como un cuarto grupo, que ocurre por todo el mundo, pero cuya importancia es solamente local. Se sugiere que la coccidia se propaga por medio de un invertebrado, y sólo causa enfermedad accidentalmente.

El control de las enfermedades protozoarias concierne primeramente al Estado. Se debe restringir el movimiento entre los Estados de los posibles depósitos de virus. Se debe emprender la destrucción de los anfitriones intermediarios y de los depósitos permanentes. Las entermedades protozoarias probablemente decreserán con el aumento de la intensidad del cultivo.

[62255s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 228.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

ENFERMEDADES DEL SISTEMA DIGESTIVO EN EL GANADO VACUNO.

Por D. H. UDALL, Universidad de Cornell, Ithaca, Nueva York.

La introducción explica la importancia relativa del sistema digestivo como el lugar donde se originan las enfermedades; la puerta por donde entran los agentes que causan las mismas; y el sitio de donde proviene todas las infecciones. Este artículo se refiere principalmente a la etiología, aparición y prevención de las enfermedades.

INDIGESTION.

La indigestión es principalmente el desarreglo de las funciones normales del estómago y de los intestinos. En su forma aguda da lugar a una inflamación local muy fuerte y a intoxicación general, la que a veces trae fatales resultados.

En los terneros casi siempre ésta es la causa de lo que se llama "diarrea blanca." La septicemia en aquellos terneros que se alimentan y cuidan como es debido rara vez es fuerte. El siguiente método para la alimentación y el cuidado es muy conveniente:

1. Debe dejarse el ternero con la madre durante las primeras doce horas, esto le da la suficiente cantidad de calostro sin que haya un exceso de alimentación.

2. No se le dará leche alguna al día siguiente, mas si el ternero diere señales de estar muy hambriento, entonces se le dará ocho onzas de leche de la madre, mezclada con ocho onzas de agua de cal a la temperatura del cuerpo.

3. El tercer día se le dará una cantidad de leche de la madre, esta cantidad será equivalente a 4 o 5% de su peso y se mezclará con una cantidad igual de agua de cal, la mezcla se calentará a una temperatura de 100° F.

4. Al fin de la primera semana el ternero podrá recibir una cantidad de leche que sea de ocho a doce por ciento de su peso, mientras que al fin de la tercera semana ésta podrá ser de diez a catorce por ciento. El alimento se le dará por la mañana, al mediodía y por la tarde, y cada parte contendrá una libra de agua de cal. La leche se calentará a una temperatura de 100° F. y se le da en un balde el que se labará muy bien con agua limpia y después por medio de vapor de agua, o también se puede hervir en él una cantidad de agua. En la primera semana se tomará la temperatura antes de dársele el alimento al mediodía, y si ésta fuere de 103° F. o mayor, se le pondrá una enema y se le dará tres onzas de petrolina en la forma de líquido.

No se le dará alimento alguno hasta que la temperatura sea normal y el ternero dé señales de tener gran hambre. Los terneros deben protejerse de los grandes fríos, cambios rápidos en la temperatura, y corrientes de aire frío.

La indigestión en las vacas es la enfermedad que más frecuentemente ataca el canal digestivo. El grado de mortalidad es bajo y por lo regular mueren aquéllas cuyos dueños son pobres o descuidados. Sus animales fácilmente consiguen entrar en los graneros, o yerba en mal estado, o consiguen comer heno fresco o que se halla caliente o mohoso, así como cualquier otra clase de alimento que está en muy malas condiciones. Casi siempre esta enfermedad ocurre cuando se cambia de alimento y se usa el de la nueva cosecha en vez de la pasada. Se puede evitar fácilmente, y los dueños de ganaderías que usan una mezcla de forrdje seco y verde, así como granos, y que dan el alimento a su debido tiempo no tienen motivo alguno para temer a esta enfermedad. Las vacas que están enfermas no deben alimentarse por un período de veinticuatro o cuarenta y ocho horas y en su lugar se les dará un purgante.

GASTRITIS TRAUMÁTICA.

El ganado vacuno muchas veces se traga pedazos de alambre, clavos pequeños, o otros objetos metálicos que tienen punta. De todas las enfermedades que atacan el sistema digestivo, gastritis traumática ocasionada por estos objetos, por lo regular, causa las mayores pérdidas. A menudo la inflamación que resulta se extiende durante la preñez o después de la parición. Los daños que esta enfermedad causa no pueden calcularse por el número de animales a que les causa la muerte, aunque de todas las enfermedades del sistema digestivo ésta es la peor. Muchas veces se encuentra al hacer la autopsia que una vaca que al parecer ha muerte de otra enfermedad, sufría de inflamación traumática. Ninguna de las dos enfermedades de por sí hubiera causado la muerte, pero las dos juntas era demasiado.

Modo de evitarlo.—Cuando se les da a comer heno que ha sido embalado, el alambre debe quitarse de los alrededores, y lo mismo ha de hacerse con aquellos alambres que están pegados a los sacos de granos. Un pasto que tiene una cerca de alambre es muy peligroso cuando éste empieza a caerse. El ganado debe siempre estar lejos de edificios que están en estado de reparación.

INFLAMACIÓN DEL ESTÓMAGO Y DE LOS INTESTINOS.

Esto incluye una descripción de aquellas inflamaciones que no son de un carácter definido, la mayor parte de las cuales son dietéticas en cuanto a su origen, también otras como la enfermedad de Johne, coccidiosis, etc.

La última parte trata de la manera de evitar la infección en el canal digestivo, refiriéndose a otras causas además de aquéllas que atacan los órganos digestivos.

[62251s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 229.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

MASTITIS BOVINA.

Por F. S. JONES, V. M. D., Rockefeller Institute, Princeton, N. J.

Este artículo discute la etiología y la sintomatología de la Mastitis parenquimatosa y catarral. Se ha revisado una gran porción de la literatura que se ocupa de los descubrimientos bacteriológicos y de otras faces de este problema. Se incluye tambien un sumario de las investigaciones del autor sobre etiología y síntomas. Tambien se dan algunos detalles de las observaciones sobre las fuentes de infección de la mastitis streptocóccica. De ahí se deriva la conclusión de que, aparte de los casos clínicos de mastitis, vacas que parecen encontrarse en estado normal pueden contener streptócoccos de mastitis en la ubre. Estas vacas estan divididas en dos clases: (a) aquellas que han sido infestadas recientemente y que aun no han mostrado los síntomas, (b) aquellas que han sufrido inflamación de la ubre y después de una mejoría aparente, siguen conteniendo los microbios en la ubre, y (c) ciertas vacas en las cuales aun no se ha desarrollado ningún caso. Además se considera los medios por los cuales el vírus puede diseminarse y entrar en la ubre.

La Mastitis, a parte de su importancia económica, ha despertado mucho interés en aquéllos encargados de la salud pública. Afortunadamente el streptococco de un origen puramente bovino no parece resultar patógeno para el consumidor de la leche. Algunos de los descubrimientos mas recientes indican que la ubre de la vaca puede ser invadida por el streptococco humano bajo ciertas condiciones. Estos se encuentran alojados en la leche. Algunas de las bien definidas enfermedades infecciosas de la gargante se han originado de esta manera.

62188s—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 230.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

MASTITIS.

Por J. N. FROST, Profesor de Cirugia en el Colegio de Veterinaria del Estado de Nueva York, Cornell University, Ithaca, Nueva York.

La mastitis es una inflamación de la ubre, la cual esta hecha de una parte secretoria o glandular envuelta por una armazón de un tejido intersticial que contiene la linfa y los vasos de la sangre.

Su principal causa es la infección, con otras causas que actuan como factores predisponentes. Los alimentos de mucha proteína, los pisos frios y el arpillaramiento, reduciendo la resistencia de la ubre le dan a la infección una oportunidad mejor para desarrollarse.

La infección puede entrar al travez del canal de la ubre, por medio del sistema circulatorio o por medio de una herida o raspadura sobre la piel de la ubre.

La fuente de infección es más probable que sea el conducto genial, las dehesas asquerosas, los pisos sucios de los establos o las descargas de las lesiones de la piel de la ubre.

Sintomas.—La mastitis puede ocurrir a cualquier edad, desde jóvenes terneras hasta que ya son vacas viejas, y en cualquier período, ya estén produciendo leche o no.

Los primeros síntomas en los casos agudos de Mastitis son: calofrios, pelo lustroso, aumento de rapidez en el pulso y en la respiración, aumento de temperatura, cojera, inchazón, calor y dolor en la ubre.

Los cambios en la leche varian desde cuágulos de caseína y de sangre hasta una secreción de un líquido acuoso, transparente, de un color amarillo o rojizo.

Secuela.—Como consecuencia de la mastitis podemos encontrarnos con una angostura o cierre completo del canal de la teta, espesamiento o encogimiento de la ubre y la posibilidad de la formacion de absceso. Puede resultar en una enfermedad general del cerebro, los pulmones, las coyunturas y los tendones, o la formación de absceso en cualquiera de los órganos internos.

Prevención.—Proveer una casilla de establo limpia, desinfestada, al tiempo de la parición.

Mantener las partes traseras bien lavadas despues de la parición para evitar que las descargas se corran sobre la ubre.

62201s—23

Encerrar la vaca en una casilla de establo bien cómoda con plataforma de adecuada dimensión y con particiones entre las casillas. La casilla de establo modificada de Hoard sirve muy bien para mantener la ubre limpia y para prevenir que la ubre sè lastime.

Ordeñar los primeros chorros ventro de un utensilio cubierto con tela metálica.

Ordeñar la ubre hasta la sequedad, si es necesario, haciendo la tarea especial de volver a ordeñar todas las vacas por segunda vez.

Aislar todos los casos de mastitis lo más posible.

La leche de cada cuartel de vacas enfermas debe ser ordeñada dentro de cubos antisépticos en vex de sobre el piso.

Sumergir las tetas en una solución antiséptica después de haber ordeñado.

Los procedimientos de secar deben ser completos para prevenir la mastitis en la vaca que no está produciendo leche.

La dieta de proteínas no debe ser aumentada muy rapidamente.

Prevenir que los otros miembros del ganado le mamen la ubre a las novillas.

Las vacas con descargas uterinas no deben ser permitidas dentro de los establos de ordenar.

Las casillas de los establos deben ser desinfestadas completamente después de haber removido un caso de mastitis.

Las bacterinas hechas de los casos de mastitis en el mismo ganado son de beneficio en la prevención cuando el valor de los animales autoriza su uso.

Tratamiento.—El tratamiento debe empezarse lo más pronto posible.

La dieta debe ser restringida a una ración de poco contenido de proteinas, aumentando éste gradualmente.

El sistema general de tratamiento debe consistir de aplicaciones de calor o frio, diuréticos, purgantes, masages, ordeñar frecuentemente, vendajes suspensorios, antisépticos, bacterinas y vacunas.

Los antisépticos se pueden usar de tres maneras: el primero y más importante es el de la eliminación por medio de la leche; segundo, inyectando dentro de las cisternas de la leche, y tercero, por medio de aplicaciones externas.

[62201s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 231.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

INVESTIGACIONES SOBRE LA PATOLOGIA DEL STREPTOCOCCUS MASTITIS Y SOBRE LA TRANSMISION EVENTUAL DE LA MASTITIS POR MEDIO DE LAS MAQUINAS DE ORDEÑAR.

Por el Dr. O. STENSTRÖM, Profesor de Anatomía Patológica del Real Colegio de Veterinaria, Estocolmo, Suecia.

El propósito de los experimentos que se describen en este artículo, ha sido el de contestar la siguiente cuestión: "¿Tiénen las máquinas de ordeñar alguna influencia sobre la ocurrencia y la propagación de la enfermedad del garget?"

Las investigaciones se concentraron al *streptococcus mastitis*, aquella forma del garget que generalmente se supone ocurra en conección con las máquinas de ordeñar. Los sujetos empleados fueron vacas de un ganado común o de raza cruzada. Las vacas se ordeñaban dos veces al dia y la leche se examinaba dos veces al dia tambien, bacteriologicamente, por medio de culturas en plancha sobre suero agar.

El primer grupo de examen incluía cinco vacas recentinas y dos vacas con mastitis streptococcica perniciosa. Estas dos últimas se ordeñaban dos veces al dia con máquinas de ordeñar, y las máquinas se aplicaban, inmediatamente después, a las cinco vacas de ubres sanas. No resultó ninguna infección en las vacas sanas ni se podía demostrar infección alguna después de haber ordeñado las vacas con las mismas copas de teta que habían sido sumergidas en la leche de las vacas infestadas.

El segundo grupo de examen comprendía tres vacas que se estaban ya acercando al fin de su período de lactancia, y tres vacas atacadas de *mastitis streptocóccica*. Además de ordeñar estas vacas con las copas de teta que habían sido llenas con la leche infestada, se hicieron escarificaciones en los canales de las tetas de las vacas sanas. Después de usar este tratamiento por ocho semanas no se pudo observar infección alguna en las vacas sanas.

En el tercer grupo de examen dos vacas recentinas fueron ordeñadas con copas de teta llenas de la leche de dos vacas con casos espontáneos de *mastitis streptocóccica* y de una vaca con un caso inducido. A uno de los casos tambien se le dió leche streptocóccica *per os*. En poco tiempo esta última vaca fue atacada con un caso evidente, clínico, de garget; pero la otra vaca que estaba expuesta a la enfermedad por medio de la máquina de ordeñar solamente, permaneció inmune. Indiscutiblemente, no aparecía ninguna infec-

ción en esta vaca, ni aun después de haberla alimentado con la leche streptocóccica.

Se usó la leche de un rebaño de vacas infestadas en un ensayo con una tercera vaca. Después de haber llenado las copas de teta con esta leche y después de haber ordeñado esta tercera vaca dos veces al día por sies semanas, no se notó ninguna infección. Esta vaca no era inmune, pues más tarde fue infestada inyectándole un cultivo de caldo de streptococcos dentro de la ubre.

En la cuarta serie de experimentos nosotros tratamos de descubrir los factores que tienen que entrar en acción de modo que el virus pueda ocasionar una erupción del garget. Se usaron cinco vacas recentinas como los sujetos para el experimento.

Una de las vacas fue primero ordeñada a mano y alimentada con leche de streptococcus *per os*. Después de algunos dias los streptococcos aparecieron en las laminas de los cultivos, pero más tarde desaparecieron. Esta vaca mantuvo su inmunidad aun cuando se usaban las copas de teta infestadas y se le daba de comer leche infestada. Una inyección intravenosa de 100 cc. de una cultura de streptococcos en caldo de ascitis, tampoco pudo infestarla.

Otra vaca sujeta a un tratamiento parecido al anterior tampoco demostró infección alguna hasta que no fue inyectada con leche streptocóccica al travez del canal de la teta.

Se demostró una resistencia débil en una vaca recentina que padecía catarro de la ubre. Por un período durante el cual los experimentos se suspendieron la infección cedió; pero al recomenzar las pruebas se descubrió un caso severo de mastitis.

De las dos vacas que quedaban a las dos se les había dado a beber leche streptocóccica. La primera vaca dió una pequeña indicación de streptococcos, pero no se desarrolló en un caso de garget. Una inyección de 100 cc. de leche streptocóccica dentro de una teta causó una pequeña inflamación, pero mas tarde se apaciguó. La otra vaca se ordeñó con la máquina de ordeñar por el tiempo requerido; pero no se produjo un caso de garget hasta que no se hubo ordeñado 15 minutos por encima del tiempo estipulado.

Se puede concluir por los resultados de estos experimentos que: (1) es imposible producir el garget por medio de las máquinas de ordeñar usadas en vacas sanas, ya sea cuando éstas son recentinas o mas tarde durante las últimas etapas de su lactancia, aun cuando las condiciones se hagan mucho mas desfavorables de lo que pudiera ocurrir en práctica; (2) en realidad la infección por medio de la leche no tiene nada que ver en los casos de mastitis streptocóccica; (3) los streptococcos pasan a la ubre desde el tubo digestivo; (4) los streptococcos se pueden encontrar presentes en la ubre sin que se puedan demostrar en el sedimento de la centrífuga, y de esta manera las vacas pueden, como medios de propagación, diseminar la enfermedad; (5) estos experimentos no demostraron que las razas tuvieran alguna influencia sobre la producción del mal.

[62204S] WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 232.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

LA ESTERILIDAD EN EL GANADO DE LECHERIA.

Por W. L. BOYD, Profesor de Medicina Veterinaria de la Universidad de Minnesota.

Este es un breve sumario de información sobre la esterilidad en el ganado. La esterilidad se define como la incapacidad de producir hijos. Puede ocurrir lo mismo en el macho que en la hembra; pero los efectos más dañinos se producen cuando la hembra es incapaz de seguir reproduciendo su especie. La esterilidad es uno de los principales fenómenos o secuelae del aborto bovino infeccioso. Se ha manifestado que el *Bacterium abortus* de Bang no es probablemente responsable por muchos de los cambios patológicos que ocurren en la esterilidad, y sin embargo muy frecuentemente le prepara el camino a los otros microorganismos y especialmente a aquellos que pertenecen al grupo de los que producen pus.

Staphylococci, streptococci, el *bacillus pyogenes* y otros miembros del grupo *colon,* son los que mas amenudo se encuentran. La esterilidad se dice que es una de las enfermedades mas importantes en la industria criadora de genado, y col el rápido aumento del ganado de pura sangre, su importancia económica se está volviendo enorme. Muchas vacas que representan años de cuidadosa crianza constructiva, se vuelven incurablemente estériles, y cuando ya ellas no son capaces de seguir reproduciéndose, tienen que ser vendidas para los mataderos inmediatamente.

La esterilidad en el macho se discute muy brevemente. Se ha manifestado que el uso continuo de un toro ya viejo, aunque probado, puede producir buenas crianzas; pero tiene que ser hecho con mucho cuidado o, muchas vacas que tienen órganos reproductivos sanos, no serán preñadas por cuenta de haberlas padreado con un toro estéril.

Se menciona brevemente la relación entre la dieta y la reproducción, en la cual el autor manifiesta que muchos de los criadores de ganado de este pais, le están añadiendo ciertos minerales a los alimentos del ganado, en un atentado por controlar las pérdidas debidas a la aborción infecciosa o a la esterilidad. En tanto que la ausencia de vitaminas y minerales en la dieta de las vacas puede jugar una parte muy importante en los diferentes tipos de esterilidad, es necesario que se hagan mas trabajos experimentales antes de que

62233s—23

esta cuestión pueda ser satisfactoriamente contestada. La retención de las membranas fetales se da como uno de los síntomas más importantes de la enfermedad del aborto, lo cual es un presagio de la esterilidad. La retención de las membranas fetales es una condición muy seria la cual demanda mucho cuidado y pronta atención, de modo que se pueda evitar el malogro de la vaca de volver a ser preñada otra vez. El tratamiento de las vacas que retienen las secundinas debe ser performado por el veterinario solamente. Se describe en detalle el *corpus luteum* y su relación con el *estrum* y la esterilidad. El *corpus luteum* el cual afecta un estado patológico y se interfiere con el *estrum* y la ovulación, producirá, casi siempre después de unos dias de haber sido removido, los bien conocidos síntomas del *estrum*. Se cree que el *corpus luteum* persistente, se interfiere con el *estrum* y la ovulación por medio de una obstrucción mecánica o por alguna secreción interna.

La *pyometra* se dice que es una condición del útero, en el cual existe una acumulación de pus, haciendo que este órango afecte una forma de saco con pérdida del tono muscular e inflamación y dilatación de la cervix. Esta condición resulta frecuentemente, aunque no siempre, por la retención de las membranas fetales. El *bacillus pyogenes* se ha encontrado frecuentemente en estos casos. La *pyometra* tambien se caracteriza por la retención del *corpus luteum* y por la ausencia del *estrum*.

En las enfermedades de los ovarios, los cambios císticos en los cuales los ovarios se llenan de un líquido acuoso, es lo mas común. La degeneración de los ovarios puede ocurrir rapidamente, pero cuando estos casos se tratan con buen éxito, los cambios que caracterizan esta degeneración son casi tan rápidos, si no tanto. El principal síntoma de los dilatados cambios císticos de los ovarios es la ninfomanía (chronic buller).

Los ovarios císticos se encuentran comunmente en las vacas que abortan, en las que nunca han abortado, y ocacionalmente en las jóvenes novillas que no han sido padreadas. La etiología de los quistes es desconocida y su origen no se comprende claramente todavía, y sin embargo se sabe que ellos provienen del folículo de de Graafian y del *corpus luteum*, especialmente del *corpus luteum* persistente.

Las enfermedades del canal cervical y de los conductos uterinos se dice que son muy importantes y que ocurren frecuentemente. Las enfermedades de la vagina son comunes, pero éstas producen muy pocas veces cambios que resulten en una esterilidad permanente o incurable.

Se mencionan las infecciones especificas de los órganos genitales, tales como la tuberculosis y actinomicosis, la formación de tumores y los defectos congenitales; como factores importantes en el estudio de la esterilidad, pero la falta de espacio no permite una discusión de los mismos.

[62233s] WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 233.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

EL ESTADO PRESENTE DE NUESTRO CONOCIMIENTO SOBRE LAS ENFERMEDADES ABORTIVAS.

Por C. P. FITCH, Jefe de la División de Medicina Veterinaria de la Universidad de Minnesota, University Farm, St. Paul, Minn.

La aborción, como una enfermedad entre los animales, ha sido conocida por muchos años. Pero hasta hace poco, sin embargo, fué que se vino a apreciar su importancia y que se vino a estudiar cuidadosamente. Bang descubrió la causa en 1897. Desde esa época muchos han contribuido a nuestro conocimiento del germen, el cual, con los métodos que ahora se usan, es fácil de cultivarlo.

El aborto no es más que un síntoma de esa enfermedad, lo cual ha sido la causa de mucha confusión. Otros gérmenes, raciones, restringidas, medicinas, heridas mecánicas, y otras causas todavia desconocidas, pueden producir el aborto. Después que todas las cosas se han tomado en consideración, sin embargo, la única clase de aborto que es más comun y conocido es el ocacionado por el organismo de Bang. El *Bact. abortus* no ha podido ser encontrado en la naturaleza excepto en el animal infestado o en el material contaminado por las descargas de éste. Este germen se encuentra en la matriz, la ubre y sus nódulos linfáticos regionales, de la vaca preñada. Tambien se encuentra en el feto abortado y en los órganos sexuales del toro. El germen de Bang está estrechamente relacionado, biologicamente, con el *B. melitensis* el causante de la fiebre de malta. Los animales pueden adquirir el germen del aborto cuando éste se encuentra en los alimentos, o al travez del conducto génital; pero la manera más común es al travez del canal digestivo. Se necesita una investigación más avanzada sobre esta fase. La edad más susceptible para la infección es al momento de la madurez sexual. El germen se expulsa del cuerpo de la hembra infestada por medio de la secreción de la leche, las descargas uterinas, las membranas fetales y el feto abortado; y del toro por medio del fluido seminal y las descargas uretrales. El aborto puede ocurrir en cualquier época durante la preñez. El mal causado por el *Bact. abortus* en la vaca se restringe principalmente al corión y a los cotiledones fetales y maternales; y se manifiesta en el toro por el absceso de los testículos o vescículos seminales. El epitelio coriónico,

principalmente, es el que más alberga los gérmenes del aborto. Los cambios que se producen en la ubre no son generalmente visibles macroscopico. El aborto bovino infeccioso se puede diagnosticar por medio de la historia del ganado o por el examen de la sangre. Uno no está justificado para hacer una diagnosis de la enfermedad del aborto hasta que el germen no se haya aislado o hasta que no se haya hecho un examen de la sangre. Las complicaciones son frecuentes en el aborto, y éstas incluyen la inflamación de las varias partes del conducto generativo de las vacas y los toros. Las causas mas comunes de la inflamación son las bacterias piogénicas, las cuales pueden o no ser precedidas por la infección con el organismo de Bang.

El conocimiento de una engermedad infecciosa es lo mas importante para poder controlarla. Este conocimiento tiene que ser de un carácter general y estar bien comprendido por los ganaderos. La seriedad del mal tiene que ser completamente entendida por el público poseedor de genados antes de que se puedan instituir medios que tiendan a controlar la situación. El Congreso Universal de Lecherías puede hacer mucho para ayudar a conseguir las informaciones necesarias con respecto al aborto. Nosotros no devemos esperar más tiempo hasta que se encuentre una medicina o vacuna que venga a hacer comparativamente fácil el control del mal.

Tres clases de ganado se presentan en consideración: (1) el ganado sano; (2) el ganado ligeramente infestado; y (3) el ganado malamente infestado. El proceder varía de acuerdo con las condiciones existentes en la hacienda de que se trate. Es posible mantener un ganado fuerte por medio de las cuarentenas y los exámenes de la sangre. Se puede sacar una cría sana de un ganado infestado manteniendo las novillas y los toros aparte. Los animales de un ganado cruzado que estén malamente infestados deben ser vendidos para el matadero inmediatamente. Las vacunas vivas reducirán el número de abortos que puedan ocurrir en un ganado. Estos productos están todavia en su etapa experimental. Se deberían instituir medidas judiciales para prevenir la venta de abortivos recientes.

[62202s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 234.

CONGRÈSO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

OSTEOMALACIA DEL GANADO VACUNO EN NORUEGA.

Por **PER TUFF**, Profesor del Colegio de Agricultura de Noruega, Aas, Noruega.

La Osteomalacia del Ganado se presenta con frecuencia en Noruega, y desempeña un papel económico considerable.

Entre las diversas causas que la producen, la más frecuente es insuficiente aontidad de minerales en los forrajes.

Esto se debe con más frecuencia a las siguientes circunstancias:

1. Cantidad insuficiente de cal y ácido fosfórico en el suelo (regiones favorables a la Osteomalacia).

2. Las plantas absorben muy pocas sales minerales debido a la gran sequía en la época de crecimiento. Después de una gran sequía la Osteomalacia aparece con frecuencia.

Un desequilibrio esencial en la proporción natural mútua cuantitativa que debe existir entre las sales inorgánicas de los forrajes, predispone a la Osteomalacia.

Marios de los síntomas que se presentan en la Osteomalacia pueden explicarse como función debilitada de los diversos órganos con motivo de falta de calcio y ácido fosfórcio.

El tratamiento debe regularse de acuerdo con las causas. Generalmente, después de una gran sequía hay insuficiente cantidad de ácido fosfórico. Entonces es conveniente el empleo de *Phosphas natrious*. En el empleo de pastos de terrenos pantanosos y selvas falta generalmente tanto el ácido fosfórcio como el calcio. En este caso el fosfato de calcio, harina de huesos, o harina de pesdeben entrar en la alimentación.

Pero el tratamiento más importante es el preventivo. Por consiguiente deben llevarse a cabo investigaciones sistemáticas para decidir cuál es la causa de la enfermedad en los distritos o regiones en que es fre cuente la Osteomalacia. Estes investigaciones deben comprender, entre otras cosas, in análisis cuantitativo de las sales orgánicas del suelo y de la vegetación, así como un estudio botánico de las plantas principales. Los terrenos de pastoreo en que se haya visto que se presenta la Osteomalacia, deben ser fertilizados con las substancias minerales que existan en cantidad deficiente. Más especialmente, deben tomarse medidas en aquellas regiones en que la experiencia ha demostrado que la Osteomalacia sigue a los periodos de sequía.

En la alimentación de establo, hay que tener cuidado al mezclar los forrajes, que la ración contenga la cantidad suficiente de cal y ácido fosfórcio en la proporción mútua adecuada. Las vacas que producen mucha leche deben recibir siempre mayores cantidades de cal y ácido fosfórcio. Necesitan también un periodo de esterilidad suficientemente prolongado para permitirles la acumulación de la cantidad necesaria de substancias minerales.

62352s—23 WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 235.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERIA, 1923.

EXTRACTO.

LE CONTROL DE LA TUBERCULOSIS BOVINA.

Por VERANUS A. MOORE, del Colegio de Veterinaria del Estado de Nueva York, Cornell University, Ithaca, Nueva York.

La tuberculosis bovina fue traida dentro de los Estados Unidos por medio de la importación de ganado infestado. Al principio su diseminación era lenta, pero con el aumento en el tráfico del ganado se ha regado por todas partes. La costumbre seguida por muchos amos de lechería de vender las vacas que han cessado de producir y comprar vacas frescas, junto con la costumbre de darle de comer a las terneras la leche separada de las cremerías y el suero de las fábricas de queso aceleró la diseminación de la enfermedad de un ganado al otro. La introdución de los pesebres y los bedederos comunes aumentó la diseminación de la enfermedad entre los ganados que ya tenían algunos animales enfermos.

El control de la tuberculosis bovina en los Estados Unidos empezó bajo la impresión de que gran parte de los casos de tuberculosis en las personas provenían de los animales. En algunos estados se votaron grandes cantidades para el examen del ganado de lechería, destruyendo aquellos animales que aparecieran infestados e indemnizando los dueños por los mismos. El método de control que fue principalmente aceptado en los estados fue el examen por medio de la tuberculina y la condución al matadero. El método conservativo que se observa en Dinamarca, y que se conoce con el nombre de el método de Bang, ha sido proseguido de una manera muy limitada oficialmente. Sin embargo, éste ha sido usado individualmente por algunos dueños de ganado con muy buenos resultados. En 1917 el Bureau de la Industria Animal de los Estados Unidos propuso el plan del ganado-acreditado. Este ha hechos grandes progresos en cooperación con los estados. Este consiste en hacer exámenes gratis por medio de la tuberculina, eliminando, casi siempre por medio del matadero, todos aquellos animales que reactuan a la prueba; limpiando y desinfestando los establos; permitiéndole solamente a aquellos animales que han sido ya examinados entrar en el ganado; haciendo pruebas subsecuentes hasta que se hagan dos exámenes anuales o tres semi-anuales y no se encuentre ningún *reactor* y entonces el ganado se acredita. El Gobierno Federal permite una indemnización de $50 por cada animal de pura raza y $25 por cada animal de raza cruzada, además de la cantidad que se paga por el estado cuando el total no excede el valor apreciado. En marzo de 1923 hubieron 25,136 ganados acreditados y 271,023 ganados que han pasado un prueba negativa.

El control de la tuberculosis bovina consiste en proteger los ganados que se están formando; los ganados que están en buenas condi-

ciones, y eliminando aquellos que están infestados o enfermos. La naturaleza crónica y el lento desarrollo de la enfermedad requiere un conocimiento profundo de ésta. Como la tuberculina no produce la reacción en un pequeño número de animales infestados, a veces sucede que es necesario hacer varias pruebas antes de que aparezcan todos los animales que están infestados. Esta circunstancia, junto con el peligro de introducir la infección desde el exterior, hacen que el exterminio de la tuberculosis en un ganado infestado se conduzca muy lentamente. Los factores esenciales en su control son: (1) el deseo por parte del dueño de poseer un ganado sano y estar dispuesto a hacer lo que esté de su parte por conseguirlo; (2) la poseción de un conocimiento general de la enfermedad y de los medios por los cuales ésta se disemina; (3) y tener un consultor o consultores a mano de quienes el dueño pueda obtener con prontitud la información técnica que él necesite de vez en cuando en la administración del ganado.

El veterinario local es el consultor lógico para el dueño y el maestro para la comunidad sobre la naturaleza y la prevención de la enfermedad. El dueño puede extinguir la tuberculosis en su ganado sin la ayuda del estado o del gobierno federal. El tiempo vendrá cuando el público no aprobará la asistencia federal o del estado para este propósito. Mucha gente cree que los dueños son responsables por la presencia de la enfermedad en sus lecherías. Si los dueños de ganado hubieran seguido las instrucciones que se han provisto para ellos durante los veinte últimos años, ellos tendrían muy poca o ninguna tuberculosis en sus ganados hoy en dia. Los consumidores de la leche y productos de lechería insisten en obtener éstos de vacas sanas. Las Juntas de Sinidad están pasando reglamentaciones requiriendo que toda la leche cruda que se venda en su jurisdicción provenga de vacas libres de tuberculosis. El presente estado de cosas indica que en un futuro no lejano los ganados que no estén examinados podran ser sometidos a cuarentena por lo que toca a la venta de los animales o de sus productos. La experiencia pasada indica claramente que los animales de un ganado infectado que no reactúan a las pruebas no están muy seguros.

El ganado sano es la unidad con la cual se debe tratar. El control de la tuberculosis bovina requiere simplemente una comprensión inteligente de la enfermedad y de sus modos de propagación. Su prevención es mucho más simple y barata que su eliminación. Y sin embargo no hay ningún método para inmunizar el ganado contra la tuberculosis que sea de algun valor práctico. Su prevención, por consiguiente, depende de mantener el organismo infeccioso lejos del ganado. Es importante mantener el ganado sano libre de infección. Economicamente, a uno no le resulta que su ganado se le infeste y no se debe insistir en que los consumidores usan la leche cruda de un ganado tuberculoso.

[62373s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. 236.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERÍA, 1923.

EXTRACTO.

EL CONTROL DE LA FIEBRE AFTOSA EN EUROPA.

Por el Dr. R. von OSTERTAG, Consultor Ministerial del Departamento del Interior de Würtenburg, Stuttgart, Alemania.

Entre las enfermedades infecciosas del ganado de lechería la más importante, después de la tuberculosis, es, sin duda, la fiebre aftosa; pues ésta se trasmite al hombre por medio de la leche, y ocasiona los perjuicios económicos más grandes a la industria lechera. Además de esto, la enfermedad es extremamente difícil de erradicar una vez que se ha arraigado en cualquier lugar, de modo que tiene que ser considerada como una amenaza permanente.

Por las investigaciones conducidas en Europa a raíz de la gran epidemia última (1918–1921), se ha descubierto que la leche puede estar infestada aun antes de la formación de las bien conocidas ampollas en la boca, en las pezuñas o en la ubre (Lebailly, Porcher, Ernast, Göbel y otros). Los niños, especialmente, están expuestos al peligro de la enfermedad, aunque durante la última epidemia en Alemania también se registraron algunos casos serios en los adultos. La leche se vuelve innocua con sólo calentarla a 85° C., o hirviéndola, como también cuando se corta, en la presencia del suero agrio y la leche de mantequilla (Poels y Boersna). En casos excepcionales la infección puede ser transmitida al hombre por el uso de la mantequilla.

La fiebre aftosa adquiere su importancia económica por la merma en la producción de la leche, por la reducción en los usos que se pueden hacer de la leche, por la pérdida de carne, por la esterilidad que produce, por el peligro de la infección en los cerdos y por la gran pérdida de animales adultos, en el caso de que el curso perverso de la epidemia ocacione una mortalidad del 50 o 70% de los animales.

La dificultad en el control de dicha enfermedad estriba en su manera fácil de contaminarse; su tendencia a propagarse, no sólo por medio de los animales infestados, sus productos y excreciones, sino también por agentes intermediarios de varias clases (personas, perros, aves de corral, pájaros, heno, paja, implementos de establo, etc.); en la existencia de portadores permanentes de los gérmenes de la infección, y en el período relativo o absolutamente corto de la inmunidad de los animales inoculados.

La medida más efectiva para combatir la enfermedad de la fiebre aftosa es la matanza inmediata del rebaño infestado que ha sido recientemente importado en un país o distrito que no haya sido infestado todavía. Este método ha sido effectivo en Suecia, las Islas Danesas, Inglaterra, los Estados Unidos, y Australia. Esta medida resulta remuneratoria en aquellos países que están protegidos por sus

63789s—23

fronteras naturales contra la reintroducción de la epidemia desde otros países, aun cuando su ejecución forzosa resultara muy costosa. En lugares donde la infección se ha arraigado firmemente y uno tiene que habérselas con la constante reintroducción desde países colindantes, como resulta con la mayor parte de los países europeos, uno tiene, por razón del gran costo,—exceptuando la matanza de los animales con casos aislados—, que contentarse con la medida general de cuarentena de la policía veterinaria, con restricciones para el transporte de los animales infestados y expuestos, y también de los agentes intermediarios, con la desinfección cuidadosa durante y después de haber se extinguido la epidemia. Estas medidas no pueden, por medio de su ejecución estricta y forzosa extinguir la epidemia, es verdad, pero puede evitarse una propagación más entensa.

Para ayudar las medidas de la ploicía veterinaria en Europa, se trató de usar la químicoterapia, la cual hasta ahora no ha dado resultados, y la inoculación protectiva, de cuyos beneficios todavía no se puede dar una opinión definitiva.

Con el suero protectivo obtenido de los animales altamente inmunizados, rebaños en peligro pueden adquirir una "inmunidad pasiva," que dura solamente de una a tres semanas, pero puede contrarrestar el curso más perverso de la enfermedad. En el curso maligno de la fiebre aftosa, el suero de animales inoculados, (el suero de la sangre de los convalecientes), ha dado buenos resultados en Europa. Este uso ha sido ya recomendado por numerosos investigadores pero sólo desde aquella gran epidemia en Alemania se ha estado empleando sistemáticamente de acuerdo con el procedimiento de Schleissheimer.

En la sangre de los animales inoculados las sustancias protectivas obtenían su mayor concentración como al séptimo día. Una protección más permanente, una inmunidad activa, se puede obtener por medio de la inoculación del suero protectivo o de los convalecientes y el virus de la fiebre aftoso (la linfa de las ampollas, o la sangre de animales con fiebre). Al presente, sin embargo, esta inmunidad activa sólo tiene el valor de una inoculación de emergencia, practicable solamente con los ganados infestados, porque al menos, algunos de los animales, que están sometidos a ésta, caen enfermos con la enfermedad inoculada, y por consiguiente pueden, como los naturalmente infestados, propagar la epidemia.

Por dos descubrimientos nuevos se enseñan que pequeños animales de experimento pueden ser infestados con la fiebre aftosa (Waldemann y Pope) y que es posible producir cultivos del agente causante de la fiebre. El cultivo artificial del agente causante y la oportunidad para experimentos numerosos con los cochinillos de Indias acrecientan las esperanzas de poder preparar un suero protectivo muy eficaz y de la posibilidad de una composición de un suero y cultivo tales, que los animales inoculados puedan volverse inmunes sin tener que caer enfermos con la formación de ampollas. También se anticipa que por esos medios se podrán preparar vacunas multiláteras (polyvalent) que produzcan inmunidad contra los varios orígenes de infecciones.

[63789s]

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923

U. S. Department of Agriculture.
Abstract No. —.

CONGRESO UNIVERSAL DE LECHERÍA, 1923.

EXTRACTO.

MONÓLOGO.

Parte del Programa de Filadelfia.

Para audiencias populares y niñas de escuelas superiores. Se presentan varios alimentos saludables en la misma forma en que los cosméticos se entregan generalmente al público. Por ejemplo, en vez de describir las zanahorias y su capacidad para suministrar hierro al organismo mejorando así la calidad de la sangre, en nuestra demostración se les llama "Carmín para las mejillas y los labios." En la misma forma, a la leche se le llama "La crema para la piel" y se explican las virtudes que tiene para la belleza.

63798s—23

WASHINGTON : GOVERNMENT PRINTING OFFICE : 1923